



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de L'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université des Sciences et de la Technologie d'Oran MB
Département d'informatique

Chapitre 1. Notions de bases et Entraves

Sureté de fonctionnement

latifa.dekhici@univ-usto.dz



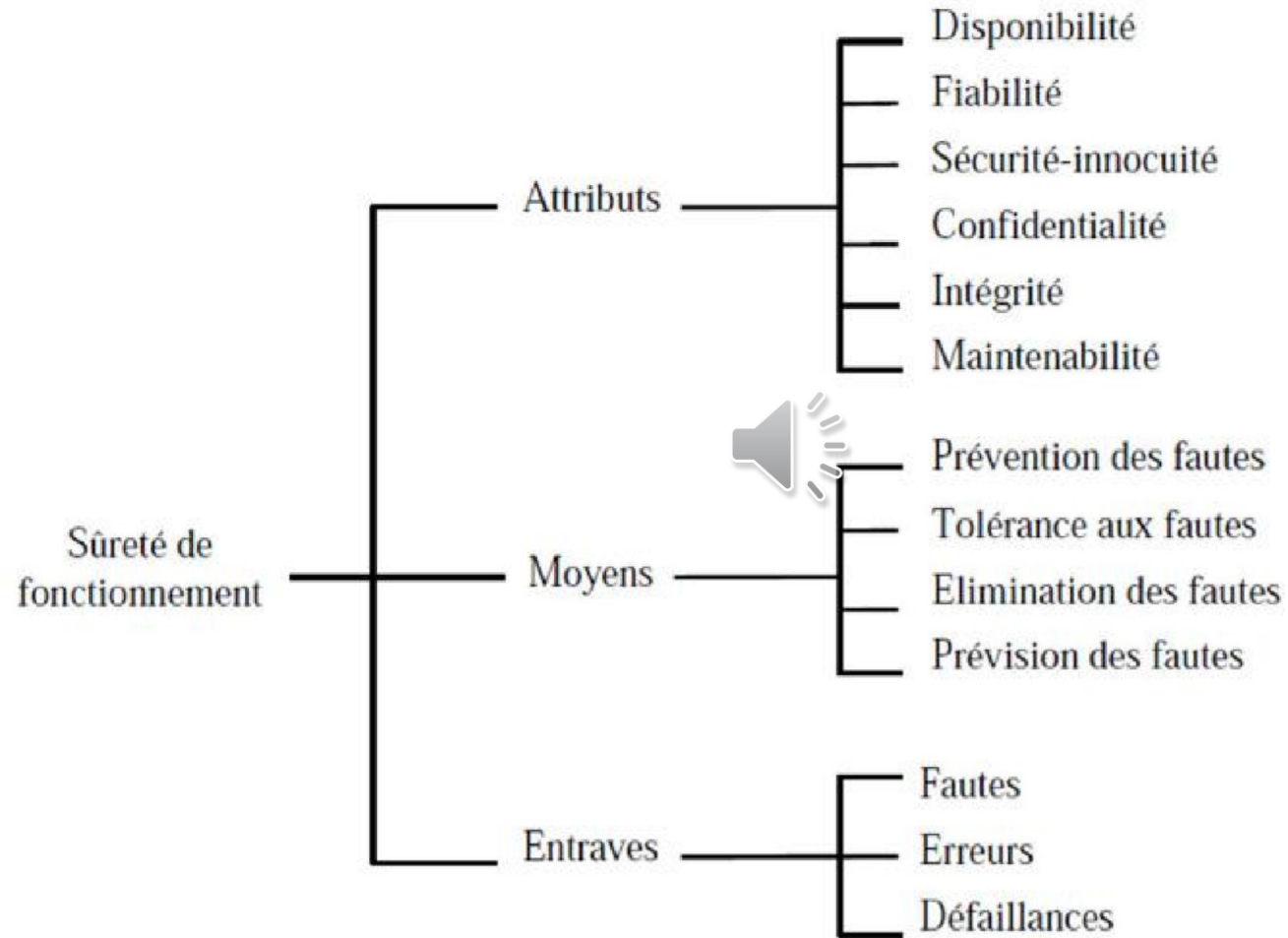
Sureté de fonctionnement des systèmes (dependability, SFS)



- ▶ est l'étude et l'aptitude d'un **système** à remplir une ou plusieurs **fonctions** selon leurs **spécifications**. Cette étude permet aux utilisateurs du système de placer une **confiance** justifiée dans le **service** assuré. Elle est aussi appelé « science des défaillances».
- ▶ **Objectif**: Elle consiste à évaluer les **risques** potentiels, prévoir l'occurrence des **défaillances** et tenter de minimiser les conséquences des situations **catastrophiques** lorsqu'elles se présentent.
- ▶ L'objectif de la SFS est d'atteindre l'idéal de la conception de **système**: **zéro accident**, zéro **arrêt**, zéro **défaut** et même zéro **maintenance**



Éléments de sûreté de fonctionnement*



Entraves : défaillance (Failure)*

- ▶ C'est la cessation de l'aptitude d'une entité du système à accomplir une fonction requise convenablement.
 - ▶ **Exemple de défaillance:** blocage d'un logiciel. Drainage non effectué dans une machine à laver.



- ▶ Une observation qui ne correspond pas à la **spécification** du système n'est pas une défaillance.
 - ▶ **Exemple de non défaillance:** un lave linge qui lave mal les baskets. une imprimante ordinaire qui n'imprime pas sur des feuilles A5.



Entraves: Types de défaillances 1*



Entraves: Types de défaillances 2

- ▶ Une défaillance elle peut être aussi bénigne ou catastrophiques, signalée ou pas.....



Entraves : Erreur(ERROR)*

- ▶ La cause pouvant ou non déclencher la défaillance est une erreur affectant une partie de l'état du système.
- ▶ **Exemple** : Division par zéro



Entraves : Faute (Fault)*

- ▶ **Définition** : La cause pouvant ou non déclencher une erreur est une faute
- ▶ **Exemple** : oubli de la condition si $x=0$, coup de circuit.



Entraves :Chaine causale des entraves*

- ▶ Fautes --activation → Erreur -----propagation → Défaillance
- ▶ Oubli de if $x=0$ → Division par zéro → Défaillance de programme observée
- ▶ **Latence** :
- ▶ La latence est le délai(par secondes ou mois par exemple) où la faute est inactive, passive ou dormante avant l'apparition d'erreur. La latence peut concerner aussi l'erreur jusqu'au détection de la défaillance.

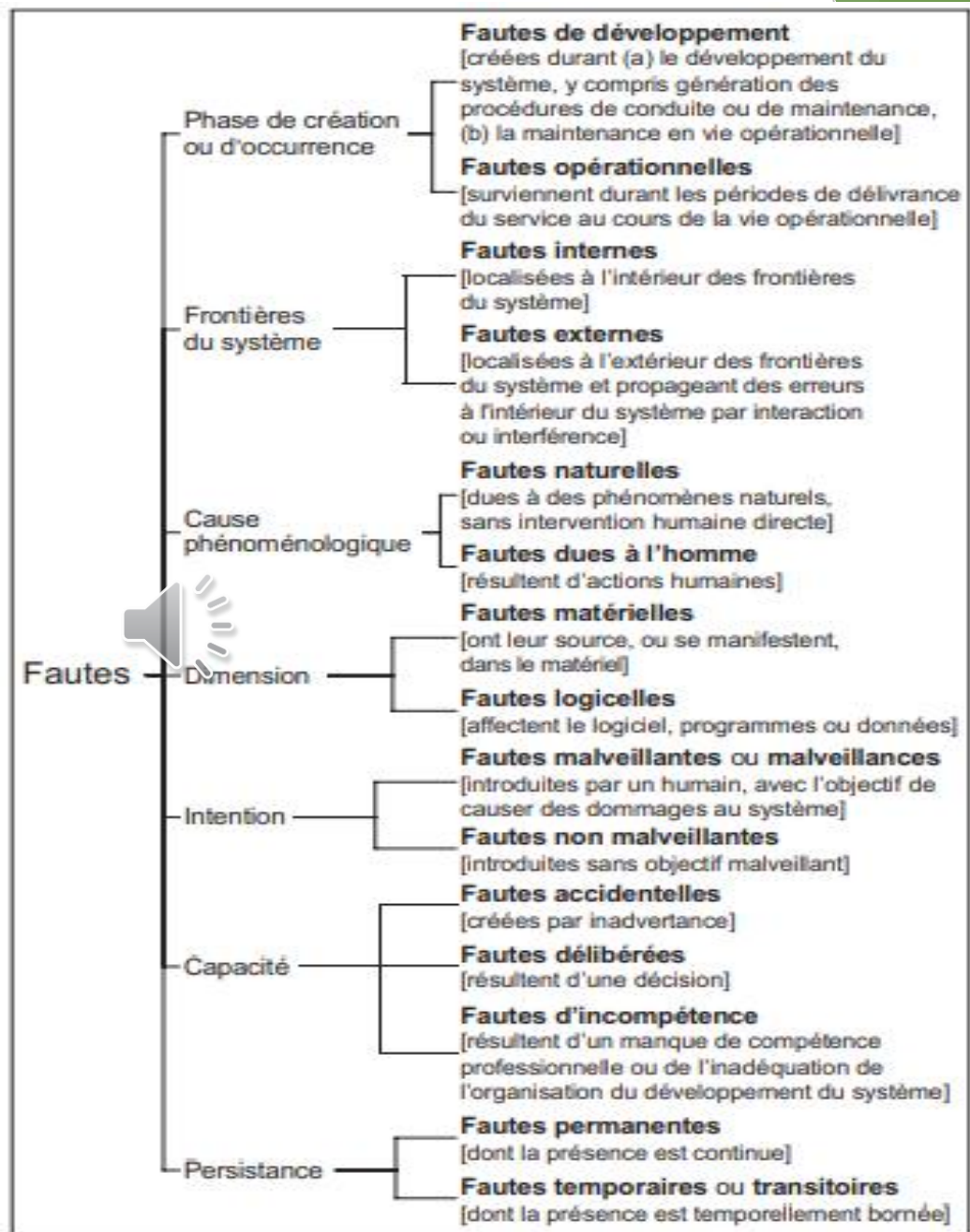
Entraves :

Types de Faute*

Jean-Charles Fabre, Cours de Sûreté de fonctionnement des systèmes informatiques industriels, LAAS-CNRS, France, 2003 .

Les fautes peuvent être dues à l'environnement ou naturelles telles que la dégradation des câbles téléphoniques ou dues à l'homme tel que la mauvais câblage.

Les fautes dues à l'homme peuvent être sans ou avec malveillance. Les fautes temporaires sont liées à des conditions. Les fautes de développement sont aussi dites de conception, de création.



TD1 à faire

