

## Chapitre 0 : Introduction :

### 0.1 / NOTIONS fondamentales sur les Phénomènes transitoires :-

Généralement, On considère les phénomènes dans les circuits électriques (dans les machines et les réseaux) se trouvant dans l'état établi ou régime permanent de fonctionnement. Ces états établis sont caractérisés par le fait que les courants et les tensions sont soit invariables dans le temps, soit varient selon une seule et même loi durant un temps infiniment prolongé.

Un circuit électrique se trouvant dans l'état établi peut arriver à cet état à partir d'un autre état. Le processus de transition est appelé "régime transitoire". Par exemple : le démarrage d'un moteur électrique, qui consiste à faire passer le moteur de l'état de repos à l'état de rotation.

### 0.2 : Causes des régimes transitoires :-

- \* Manœuvre sur l'appareillage de commutation. ex: mise sous tension.
- \* Court-circuit (durée de quelques millisecondes à quelques secondes)
- \* Variation de charge.
- \* Coups de foudre sur les réseaux électriques.

### 0.3 : But de l'étude des régimes transitoires :-

- Le but qu'on poursuit en étudiant les régimes transitoires est de répondre à deux sortes de préoccupations :-

- \* D'une part évaluer l'aptitude des machines et des réseaux à supporter certains régimes sévères rattachés à des contraintes mécaniques et thermiques (mvt violents, des conducteurs, échauffement et effort électrodynamiques).
- \* D'autre part, estimer leurs fonctions de transfert en régime de petites ou grandes variations, en vue d'ajuster au mieux le dispositif de commande et de régulation qui leur sont associés.

### 0.4 / Méthode de calcul :-

- Les régimes transitoires dans les circuits et machines électriques.

généralement régis par des équations différentielles linéaires ou non linéaires. Pour les Circuits Simples il est possible de développer des Solutions analytiques par l'intégration directe du système d'équations différentielles. Parmi les méthodes de calcul, on distingue :

- 1 - Intégration directe des équations différentielles. d'une façon générale.
- 2 - utilisation de la transformée de LAPLACE.
- 3 - utilisation des méthodes d'intégration numérique (telle que Runge-Kutta).
- 4 - Méthode de différences finies à l'aide des calculateurs analogiques.