

Département de Génie Mécanique

Filière: Génie Mécanique

Spécialité: Construction Mécanique

Electrotechnique

1e: 21/12/2020

Plan

- 1 *Systeme triphasé*
- 2 *Transformateur*
- 3 *Machine a CC*
- 4 *Machine synchrone*
- 5 *Machine asynchrone*

Introduction

❑ Afin d'être correctement maîtrisée, l'énergie électrique doit être quantifiée.

Pour cela, les principales grandeurs électriques couramment utilisées sont :

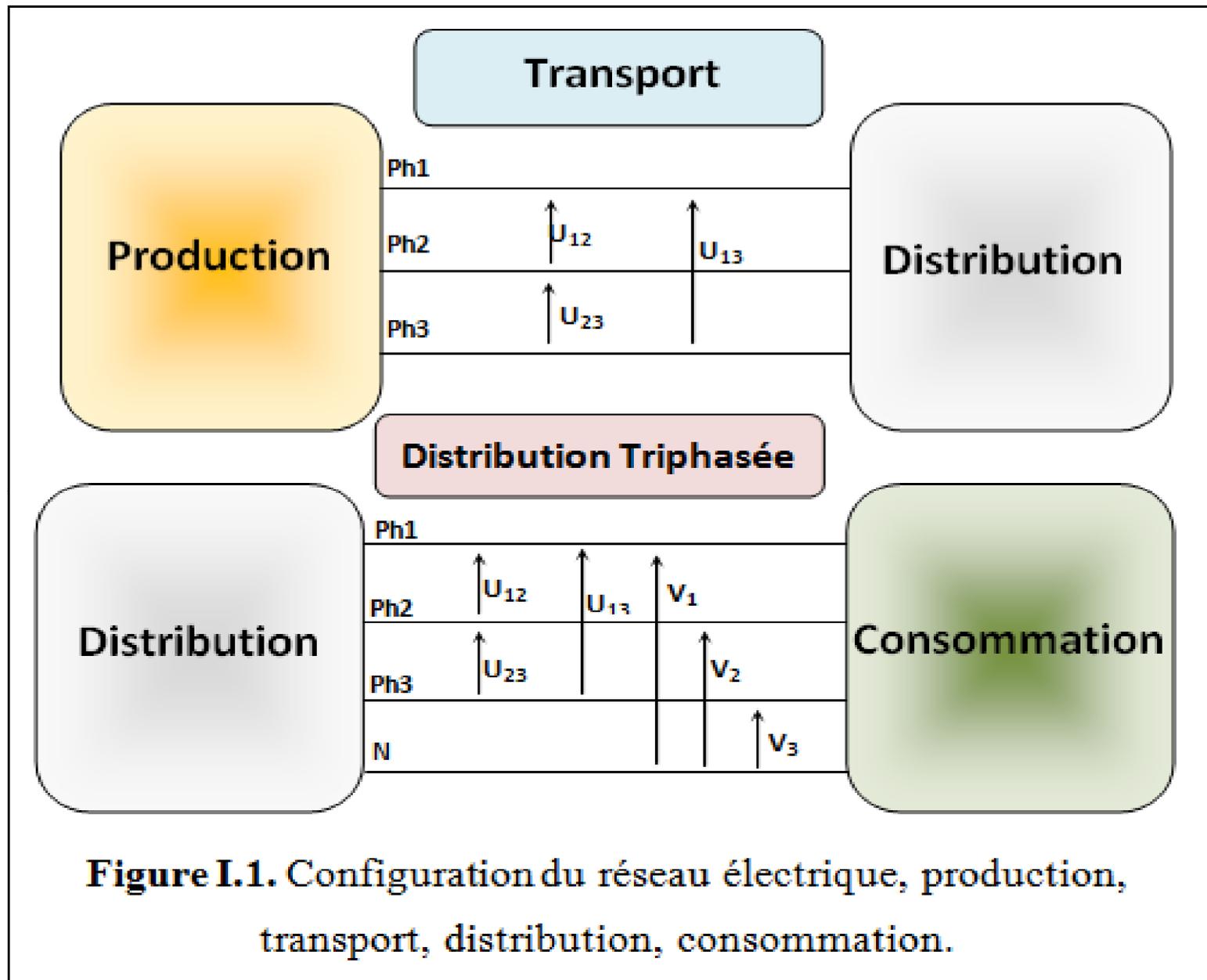
❑ La tension ou différence de potentiel, notée U et exprimée en volts (V),

❑ Le courant, notée I et exprimé en ampères (A),

❑ La puissance active, notée P et exprimée en watt (W),

❑ La puissance réactive, notée Q et exprimée en (VAR),

❑ La puissance apparente, notée S et exprimée en (VA),

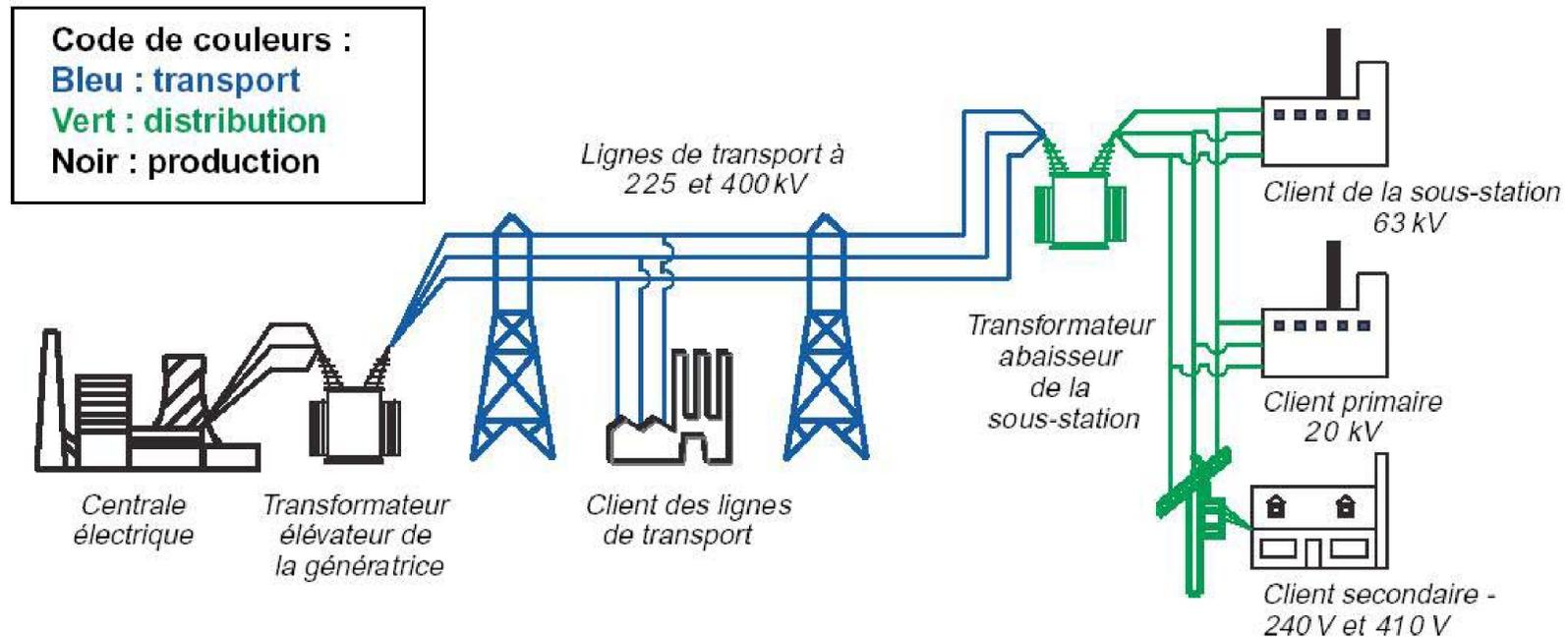


I. 1. Généralités sur les réseaux électriques

Un réseau électrique est constitué par l'ensemble d'infrastructures destinés à la production, au transport, à la distribution et à l'utilisation

de l'électricité depuis la centrale de génération jusqu'aux maisons de campagne les plus éloignées.

Alors un réseau électrique doit aussi assurer la gestion de l'ensemble production - transport – consommation.

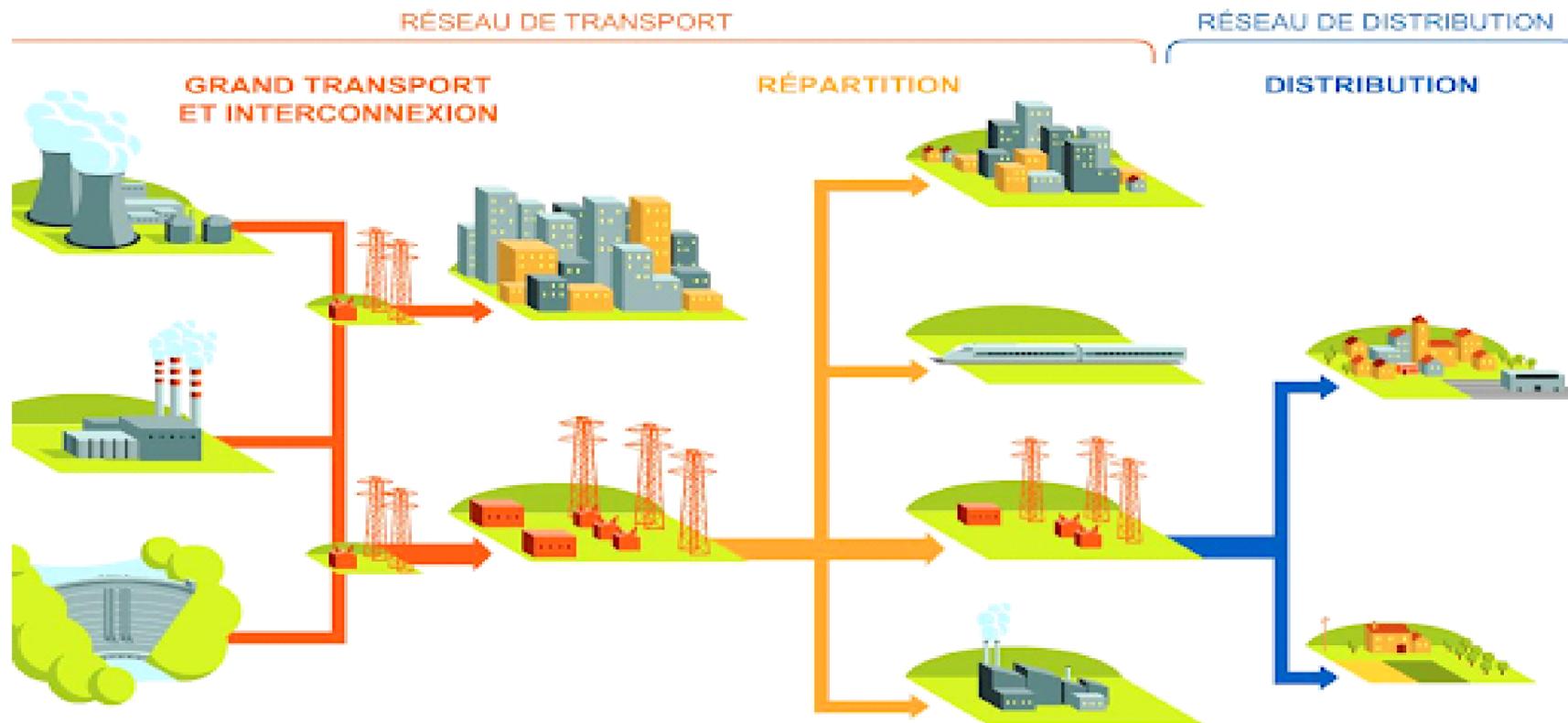


I. 1. Généralités sur les réseaux électriques

Un réseau électrique est constitué par l'ensemble d'infrastructures destinés à la production, au transport, à la distribution et à l'utilisation

de l'électricité depuis la centrale de génération jusqu'aux maisons de campagne les plus éloignées.

Alors un réseau électrique doit aussi assurer la gestion de l'ensemble production - transport – consommation.



I.2. Objectif d'un réseau électrique

Un réseau d'énergie électrique doit assurer la fourniture de l'énergie électrique pour différents types de charges en respectant un certain nombre de critères. En général, un réseau électrique doit :

- ❑ Générer l'énergie électrique en quantité suffisante pour répondre aux besoins des abonnés.
- ❑ Transmettre cette énergie aux différents points de consommation.
- ❑ Distribuer cette énergie aux abonnés en respectant les normes de la qualité de service.

Trois facteurs déterminent cette qualité :

- Fréquence constante,
 - Tension constante,
 - Continuité de service.
- ❑ Produire cette énergie avec le coût minimum en respectant la sécurité des composants du réseau électrique et l'environnement.

I.3. Eléments constituant un réseau électrique

Un réseau d'énergie électrique est constitué principalement de trois éléments :

- Les centres de production,
- Les lignes de transmission,
- Les systèmes de distribution.

I.4. Systèmes de distribution

Gamme des tensions utilisées par le groupe SONELGAZ, ainsi la nouvelle norme en vigueur en France UTE C18-510 définit les niveaux de tension alternative comme suit :(figure I. 4 & tableau I.1)

Tableau I.1. Domaines de tension

Domaine de tension		Valeur de la tension composée nominale U_n (V)	
		Tension alternatif	Tension continu
Haute tension (HT)	HTA	$1000 < U_n \leq 50000$	$1500 < U_n \leq 75000$
	HTB	$U_n > 50000$	$U_n > 75000$
Basse tension (BT)	BTA	$50 < U_n \leq 500$	$120 < U_n \leq 750$
	BTB	$500 < U_n \leq 1000$	$750 < U_n \leq 1500$
Très Basse tension (TBT)		$U_n \leq 50$	$U_n \leq 120$

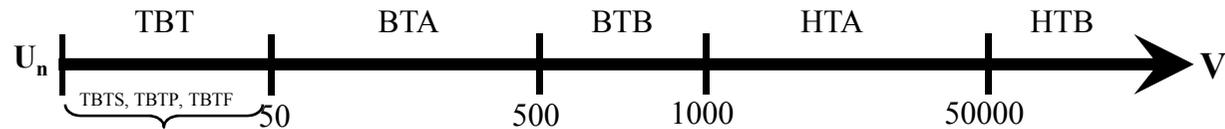


Figure I.4. Domaines de tension électriques utilisées par groupe SONEGZ.