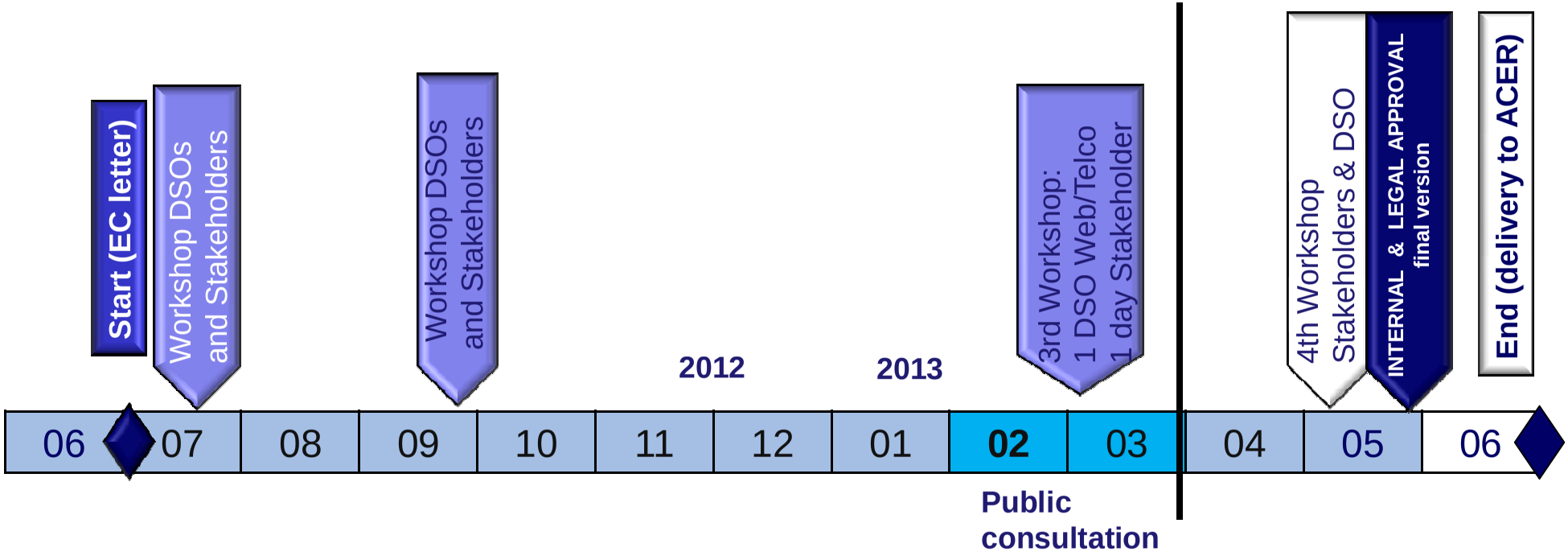
Réseau de transport d'électricité

Le code de réseau européen : LFC&R

Réglage Fréquence / Puissance et Réserves

Les étapes de la rédaction



Contenu du code

➔ Le code définit les exigences en termes de :

- Réglage de la fréquence :
  - En établissant les structures et besoins en réserves pour permettre aux GRT de gérer les déséquilibres du système
- Caractéristiques techniques des fournisseurs de réserves
  - En définissant les exigences techniques que doivent respecter les différents types de réserves afin d'harmoniser leur action

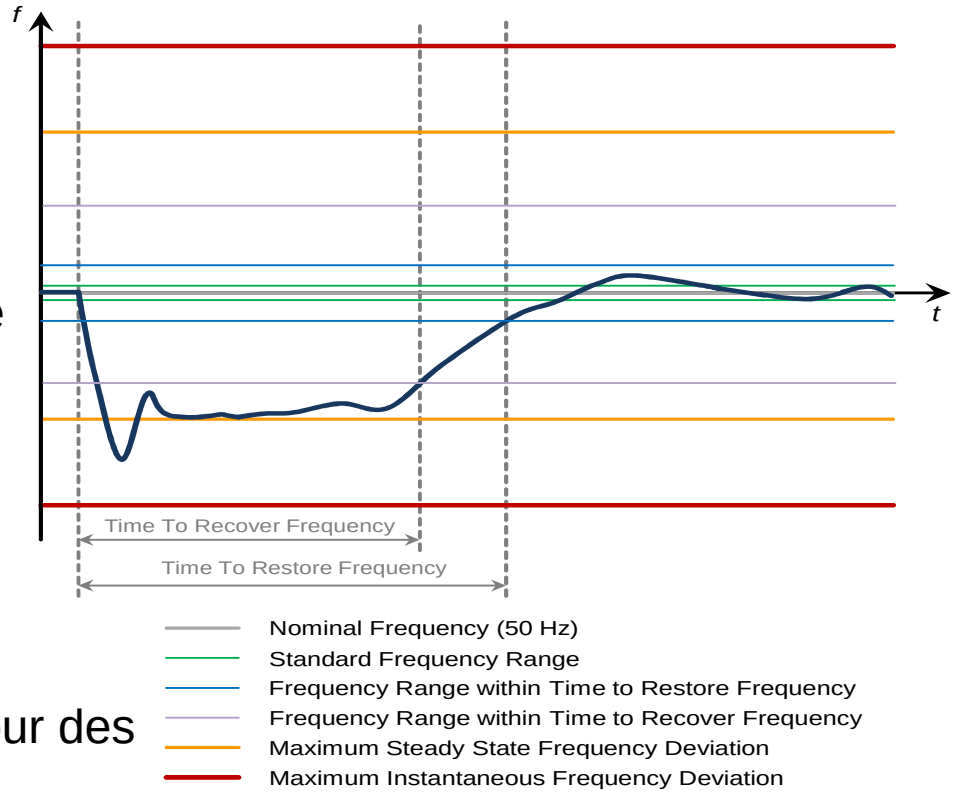
➔ Les principales parties du code :

- Qualité de la fréquence : les indicateurs et limites
- Définition de la Structure permettant le réglage de la fréquence
- Définition des « system states » liés à la fréquence et aux réserves
- Exigences techniques des réserves : FCR, FRR, RR
- Échange et mutualisation de réserves
- *Time control*
- Coopération avec les GRD
- Transparence des données

Qualité de la fréquence

➔ Le code établit les limites et indicateurs de réglages en situation normale d'exploitation :

- Valeurs par défaut des limites d'écarts de réglages et de fréquence



Ainsi que les processus de mise à jour des valeurs limites pour s'adapter aux changements du système (arrivée massive d'ENR, modification de la consommation, nouvelles liaisons …)

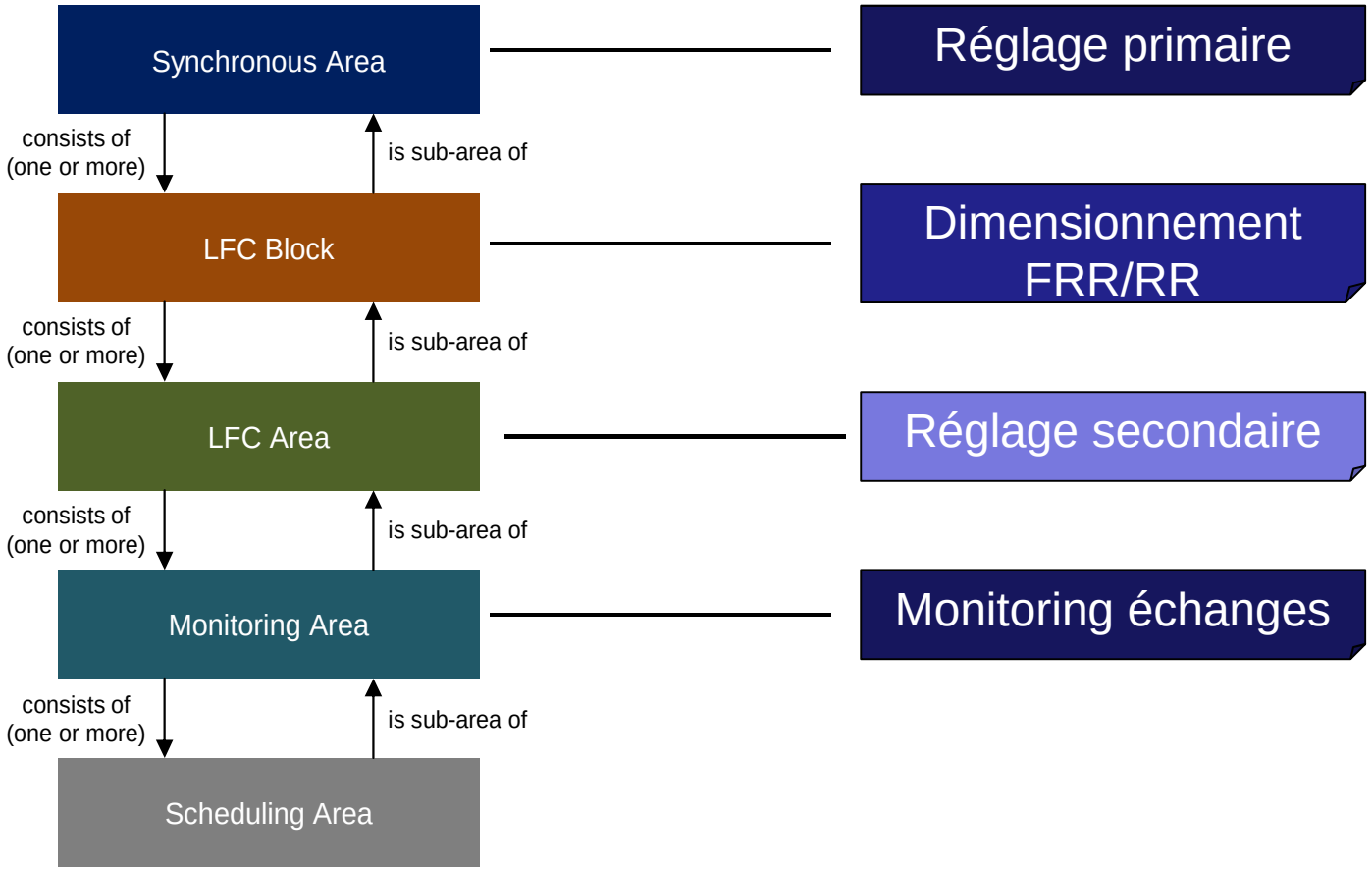
Qualité de la fréquence et du réglage

- Indicateurs de performances pour déterminer les actions à mettre en œuvre et permettre le dimensionnement des réserves, tels que :

Criteria Applied for Instantaneous Frequency Deviation	CE	GB	IRE	NE
Basic statistical analysis of System Frequency:				
mean value	yes	yes	yes	Yes
standard deviation	yes	yes	yes	Yes
1st, 5th, 10th, 90th, 95th, 99th percentile	yes	yes	yes	Yes
Total time outside ranges:				
Standard Frequency Range	yes	yes	yes	Yes
Maximum Instantaneous Frequency Deviation	yes	yes	yes	Yes
Dynamic behaviour of System Frequency after bigger disturbances – number of events for which				
Number of events for which 200 % of the Standard Frequency Deviation in one direction was exceeded an the Instantaneous Frequency Deviation did not return within Time To Restore Frequency to 50 % of the Standard Frequency Deviation	yes	no	no	Yes

Structure et responsabilités

➔ Les zones géographiques et leurs responsabilités



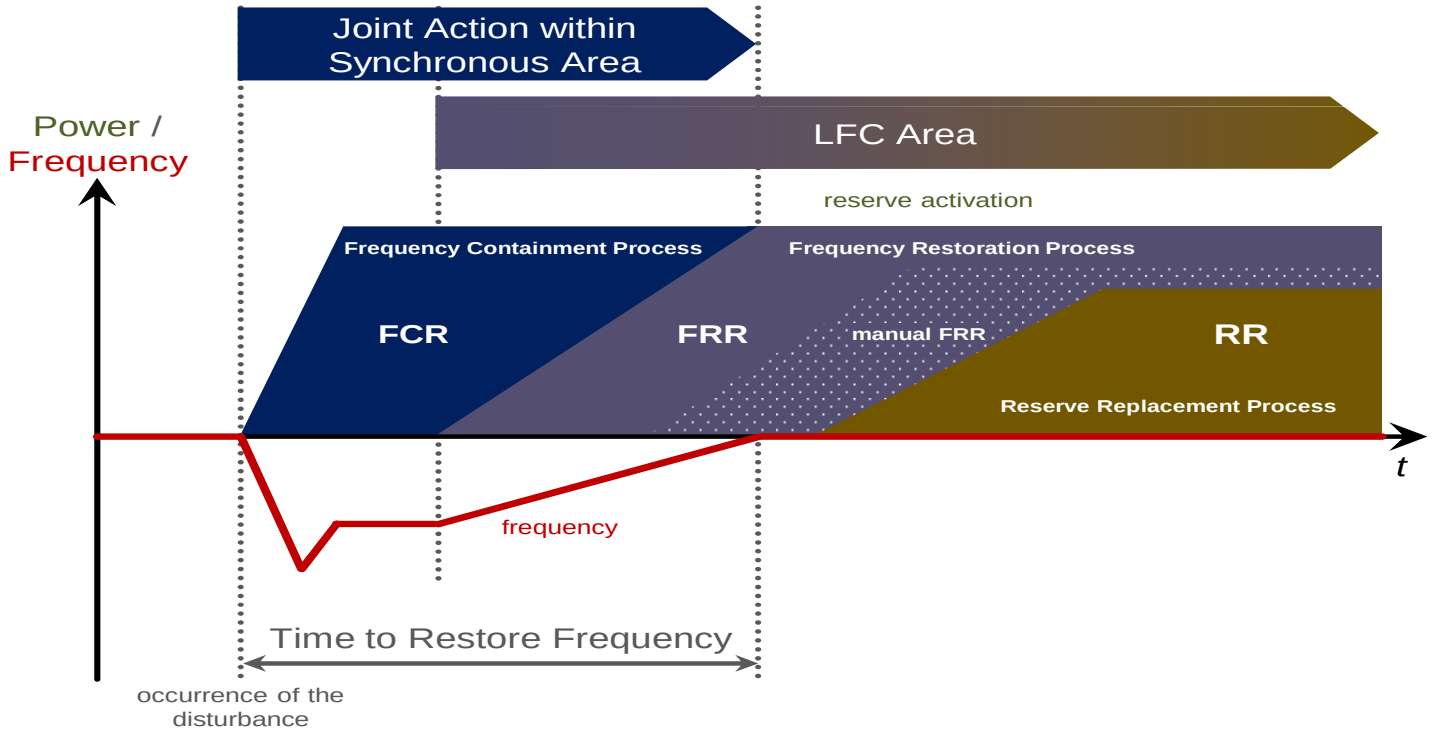
Structure et responsabilités

➔ Processus assurant le réglage de la fréquence et responsabilité des zones géographiques

Obligations	Scheduling Area	Monitoring Area	LFC Area	LFC Block	Synchronous Area
Scheduling	MANDATORY	MANDATORY	MANDATORY	MANDATORY	MANDATORY
online calculation and monitoring of actual power interchange	NA	MANDATORY	MANDATORY	MANDATORY	MANDATORY
calculation and monitoring of the Frequency Restoration Error	NA	NA	MANDATORY	MANDATORY	MANDATORY
Frequency Restoration Process	NA	NA	MANDATORY	MANDATORY	MANDATORY
Frequency Restoration Quality Target Parameters	NA	NA	MANDATORY	MANDATORY	MANDATORY
FRR/RR Dimensioning	NA	NA	NA	MANDATORY	MANDATORY
Frequency Containment Process	NA	NA	NA	NA	MANDATORY
Frequency Quality Target and FCR Dimensioning	NA	NA	NA	NA	MANDATORY
Reserve Replacement Process	NA	NA	OPTIONAL	NA	NA
Imbalance Netting Process	NA	NA	OPTIONAL	NA	NA
Cross-Border FRR Activation Process	NA	NA	OPTIONAL	NA	NA
Cross-Border RR Activation Process	NA	NA	OPTIONAL	NA	NA
Time Control Process	NA	NA	NA	NA	OPTIONAL
Mandatory cooperation to fulfil obligations of	Monitoring Area	LFC Area	LFC Block	Synchronous Area	NA

Les réserves

- ➔ Chaque type de réserves est définie en termes d'exigences pour les GRT et pour les fournisseurs
  - Chaque type agit de manière différente et complémentaire pour assurer l'équilibre et rétablir la fréquence

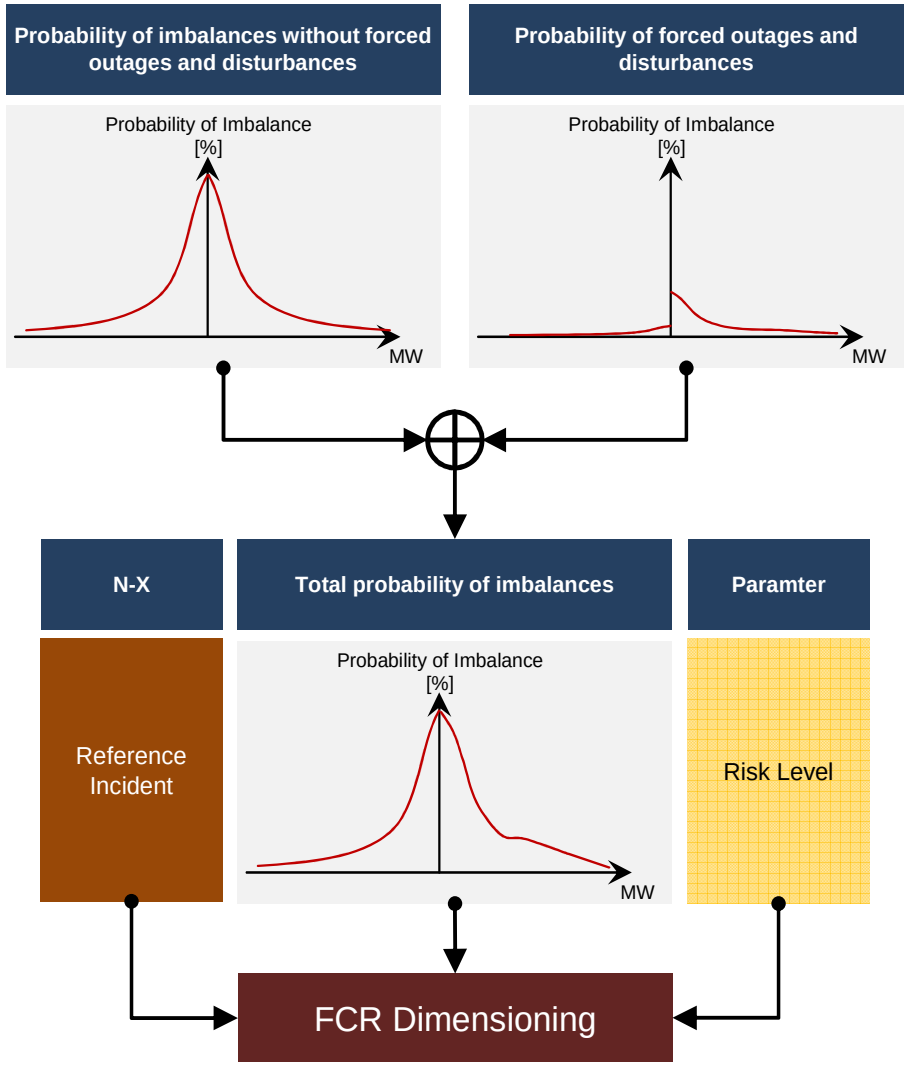


Réserves : exigences GRT

➔ Les GRT doivent :

- Définir leurs besoins en réserves pour maintenir la fréquences dans les limites définies dans le chapitre Qualité de la fréquence en établissant une méthodologie de calcul
- ramener le système à l'équilibre en moins de 15 minutes
- Déterminer le niveau de risque de voir les réserves épuisées après un incident
- Effectuer le monitoring des fournisseurs de réserves

  - Un exemple de dimensionnement : la FCR ou réserve primaire



Réserves : exigences fournisseurs

- ➔ Les fournisseurs de réserves doivent proposer des réserves répondant aux
  - exigences techniques minimales en fonction du type (FCR, FRR, RR)
  - exigences en termes de disponibilité
  - exigences en termes de mise à disposition des données pour le monitoring
    - Programme de production incluant la participation aux réserves
    - Télémesures

Echanges et mutualisation

➔ Le code définit le cadre technique permettant une optimisation économique grâce à des échanges et une mutualisation des réserves

