Les procédures d’urgence à UT1

UNIVERSITÉ TOULOUSE 1 CAPITOLE

CAPITOUL

CAPITOUL 17/02/2022 – Philippe Orth

Sommaire

- Architecture
  - Le réseau électrique
  - Le réseau informatique
  - Les salles serveurs
- Les procédures d'urgence
  - arrêt et (re)démarrage des salles serveurs
  - Accès aux salles
- Perspectives d'améliorations

- Le réseau électrique
- Le réseau informatique
- Les salles serveurs

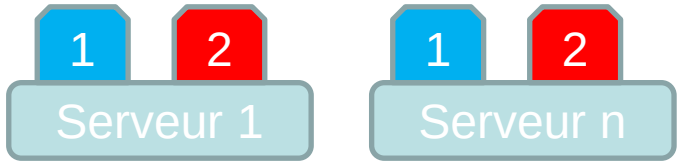
ARCHITECTURE

ARCHITECTURE - Le réseau électrique

- 1 seule source d'alimentation permanente
- 2 onduleurs redondants 18KVA (60mn d'autonomie minimum)
- 2 circuits indépendants depuis le TGBT jusqu'au serveur

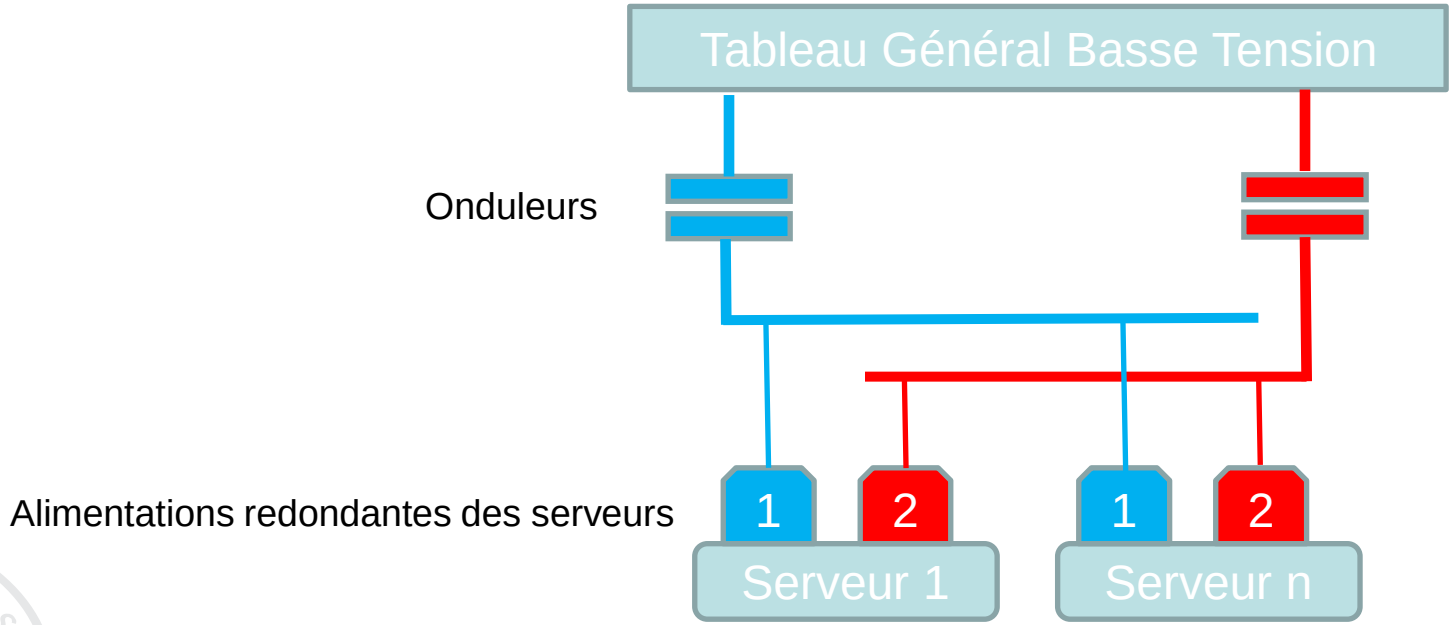
Tableau Général Basse Tension

Alimentations redondantes des serveurs



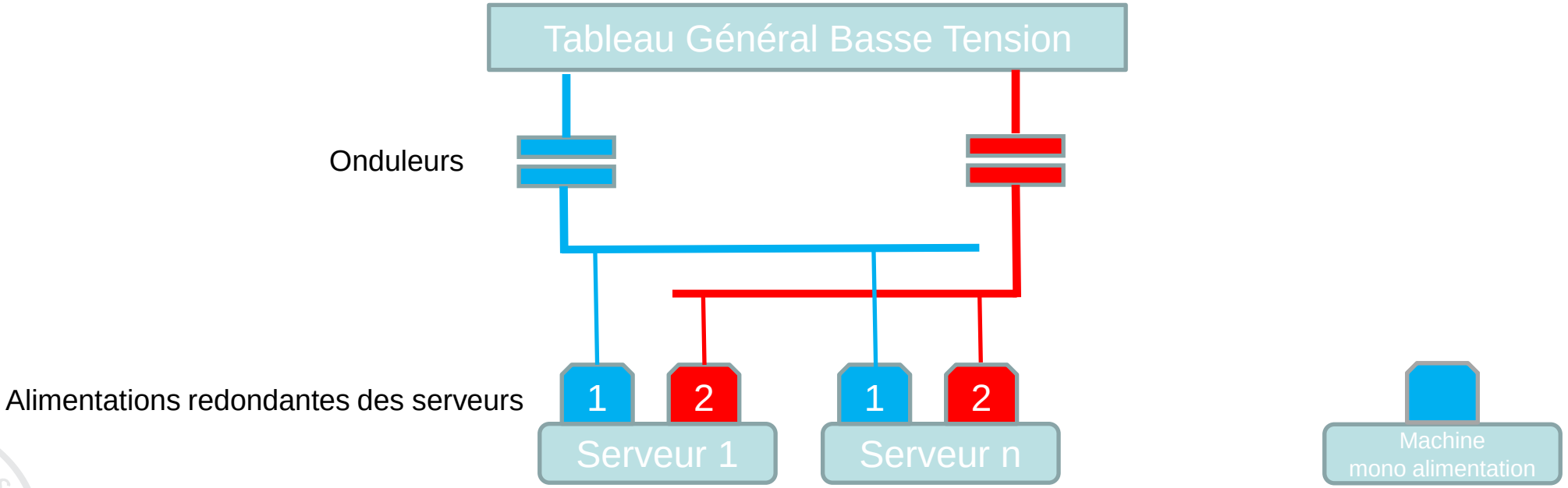
ARCHITECTURE - Le réseau électrique

- 1 seule source d'alimentation permanente
- 2 onduleurs redondants 18KVA (60mn d'autonomie minimum)
- 2 circuits indépendants depuis le TGBT jusqu'au serveur



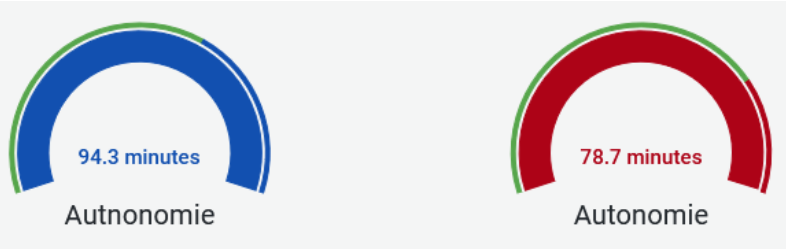
ARCHITECTURE - Le réseau électrique

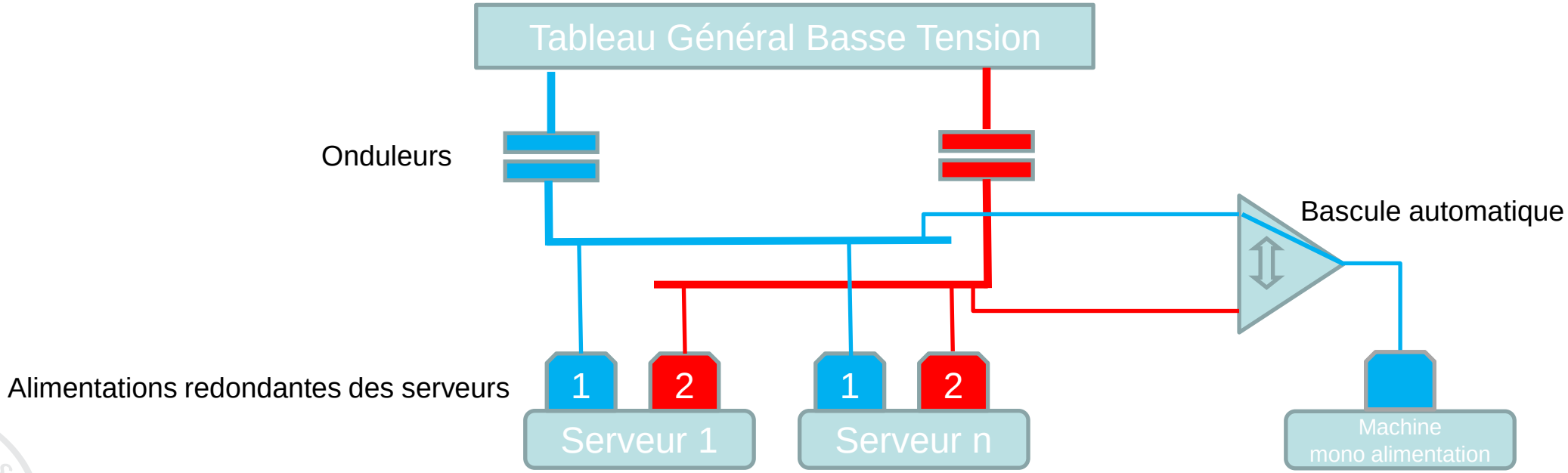
- 1 seule source d'alimentation permanente
- 2 onduleurs redondants 18KVA (60mn d'autonomie minimum)
- 2 circuits indépendants depuis le TGBT jusqu'au serveur



ARCHITECTURE - Le réseau électrique

- 1 seule source d'alimentation permanente
- 2 onduleurs redondants 18KVA (60mn d'autonomie minimum)
- 2 circuits indépendants depuis le TGBT jusqu'au serveur

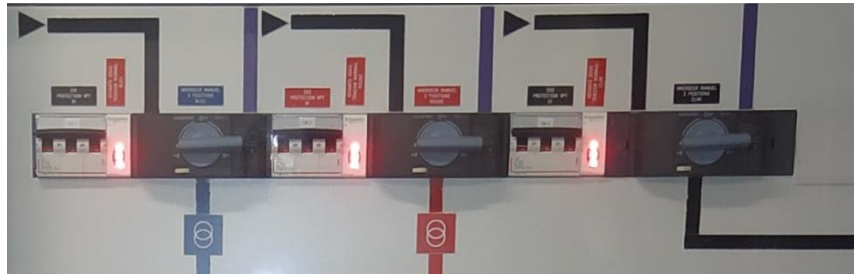


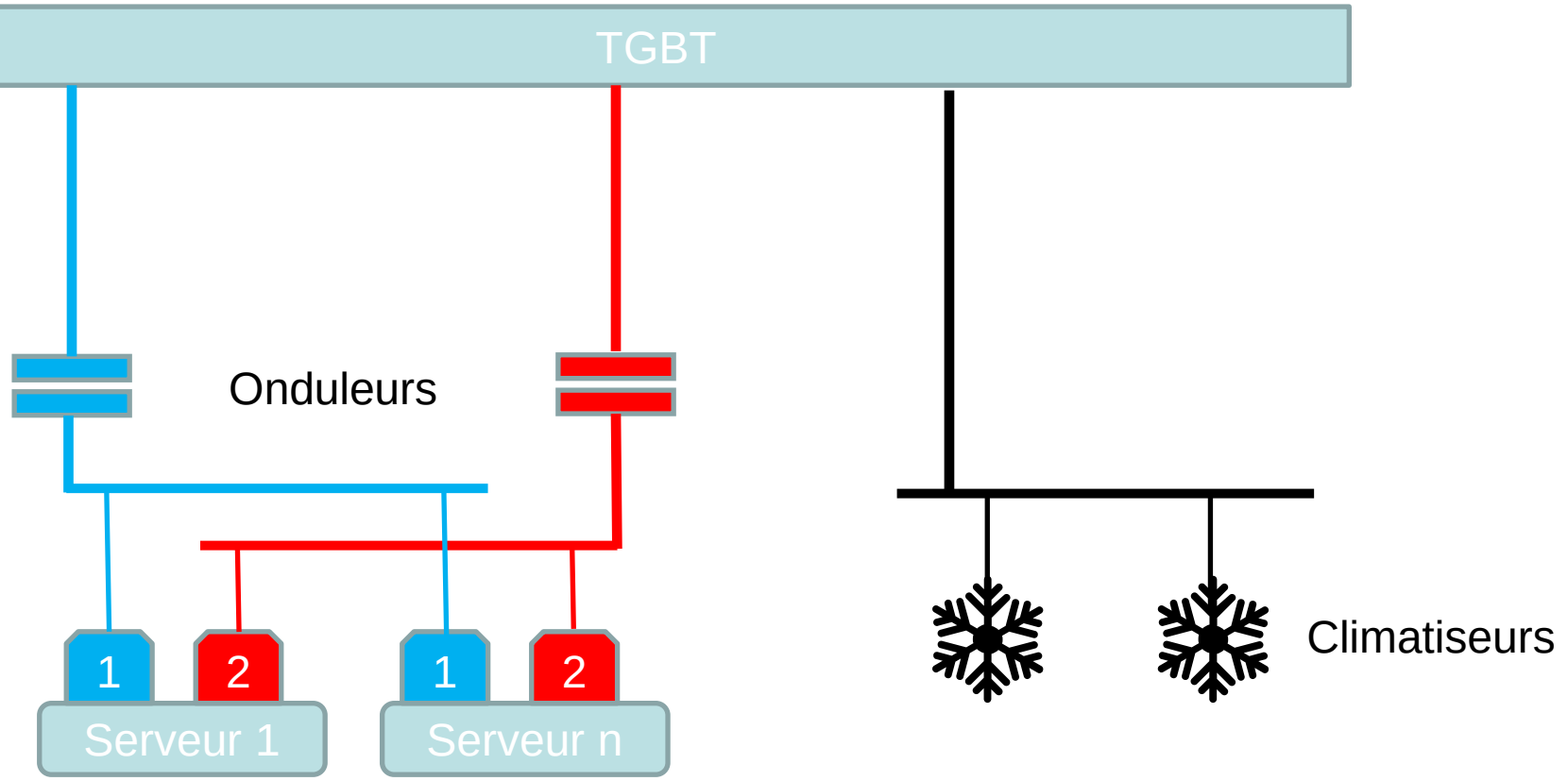


ARCHITECTURE - Le réseau électrique

- Cas d'une maintenance électrique anticipée

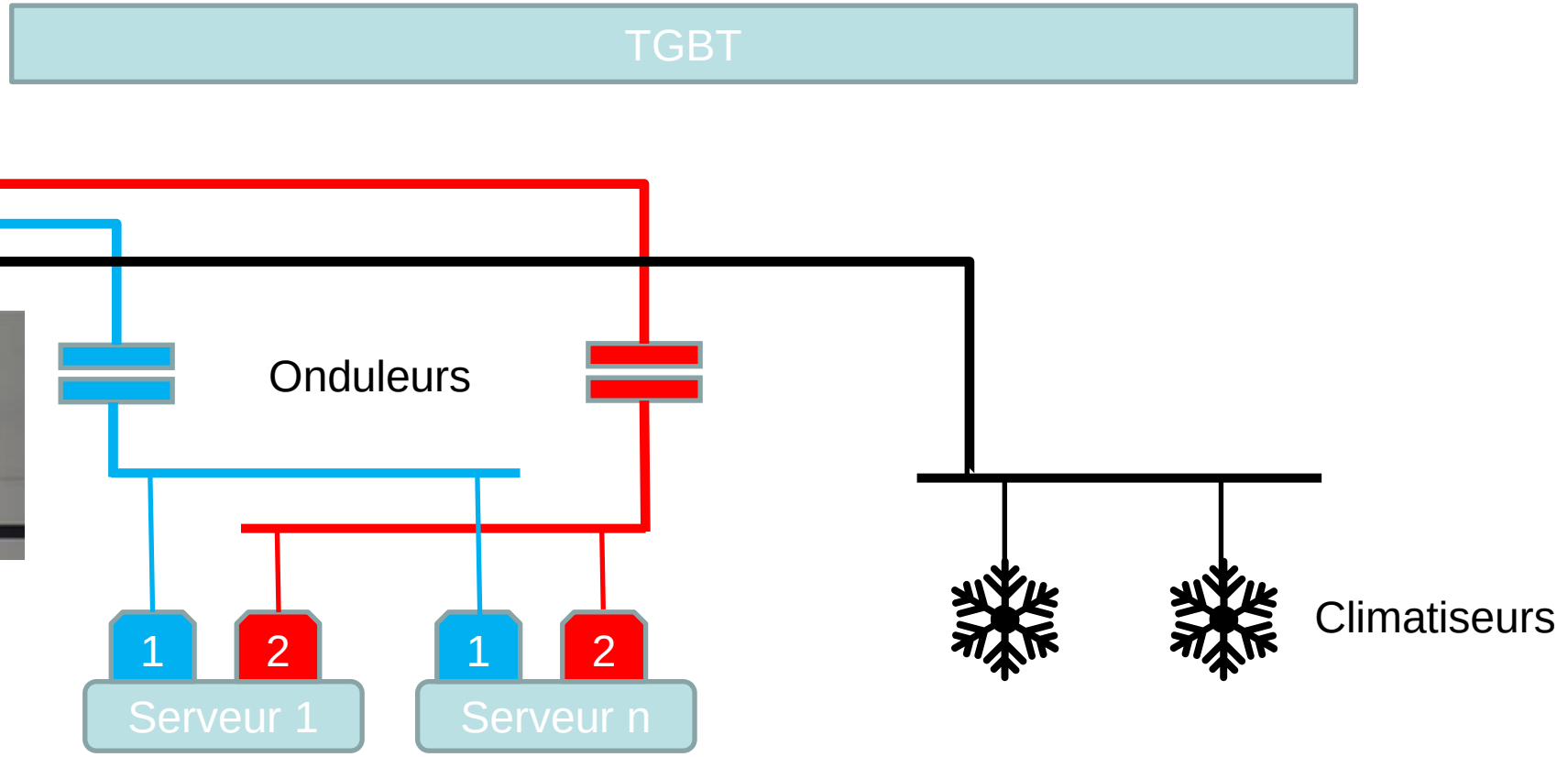
Génératrice Diesel





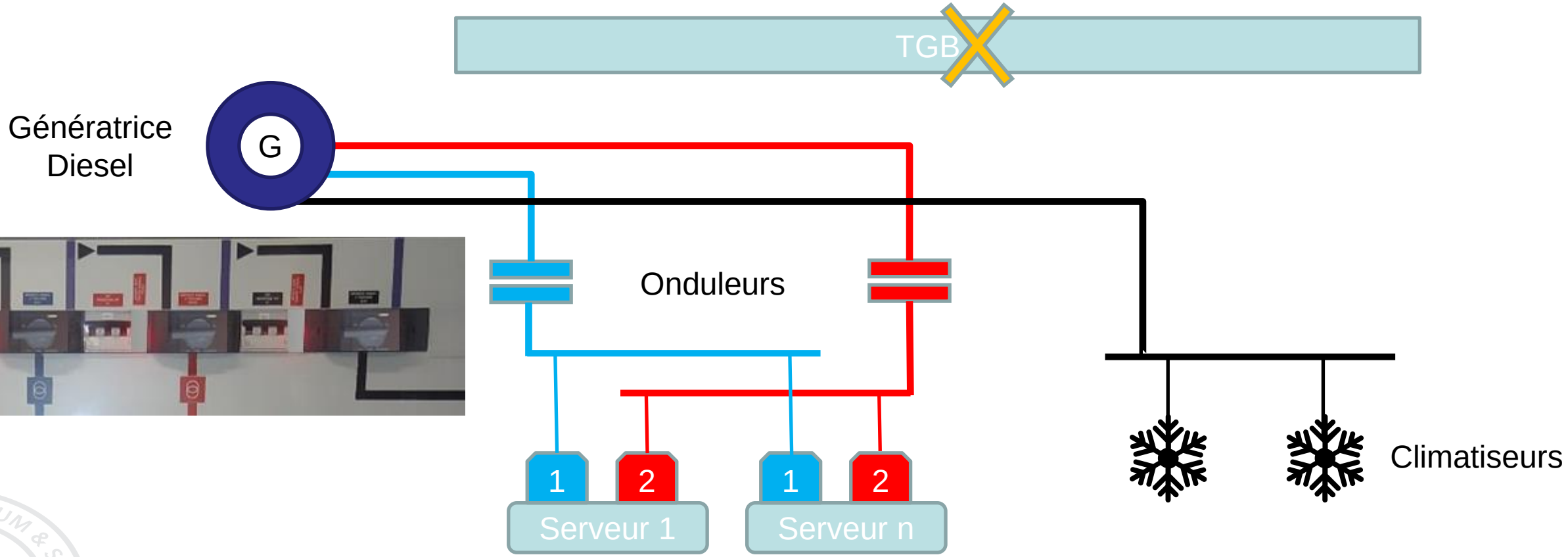
ARCHITECTURE - Le réseau électrique

- Cas d'une maintenance électrique anticipée



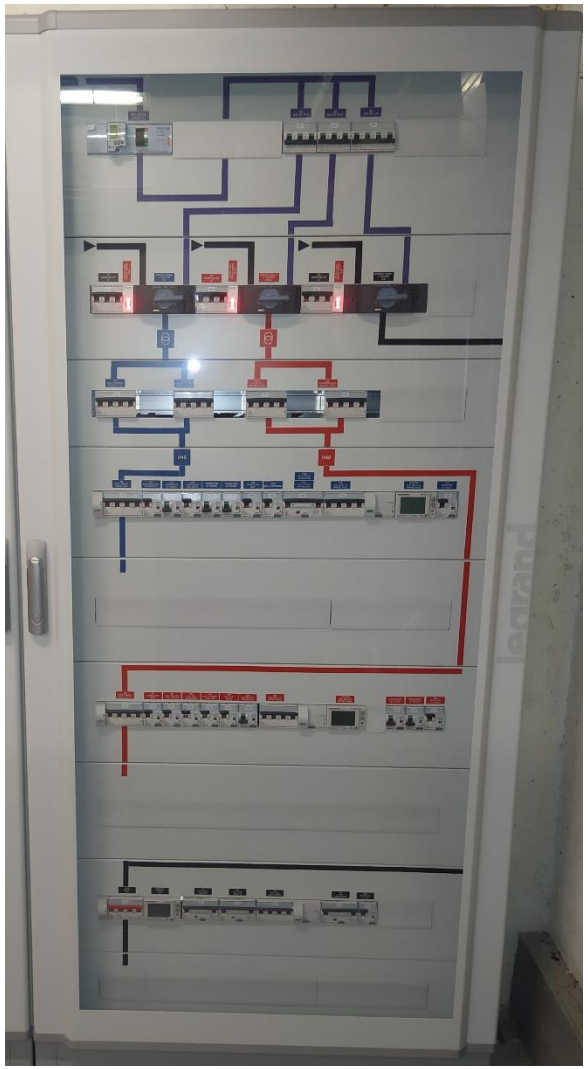
ARCHITECTURE - Le réseau électrique

- Cas d'une maintenance électrique anticipée



ARCHITECTURE - Le réseau électrique

Les 2 onduleurs 18KVA



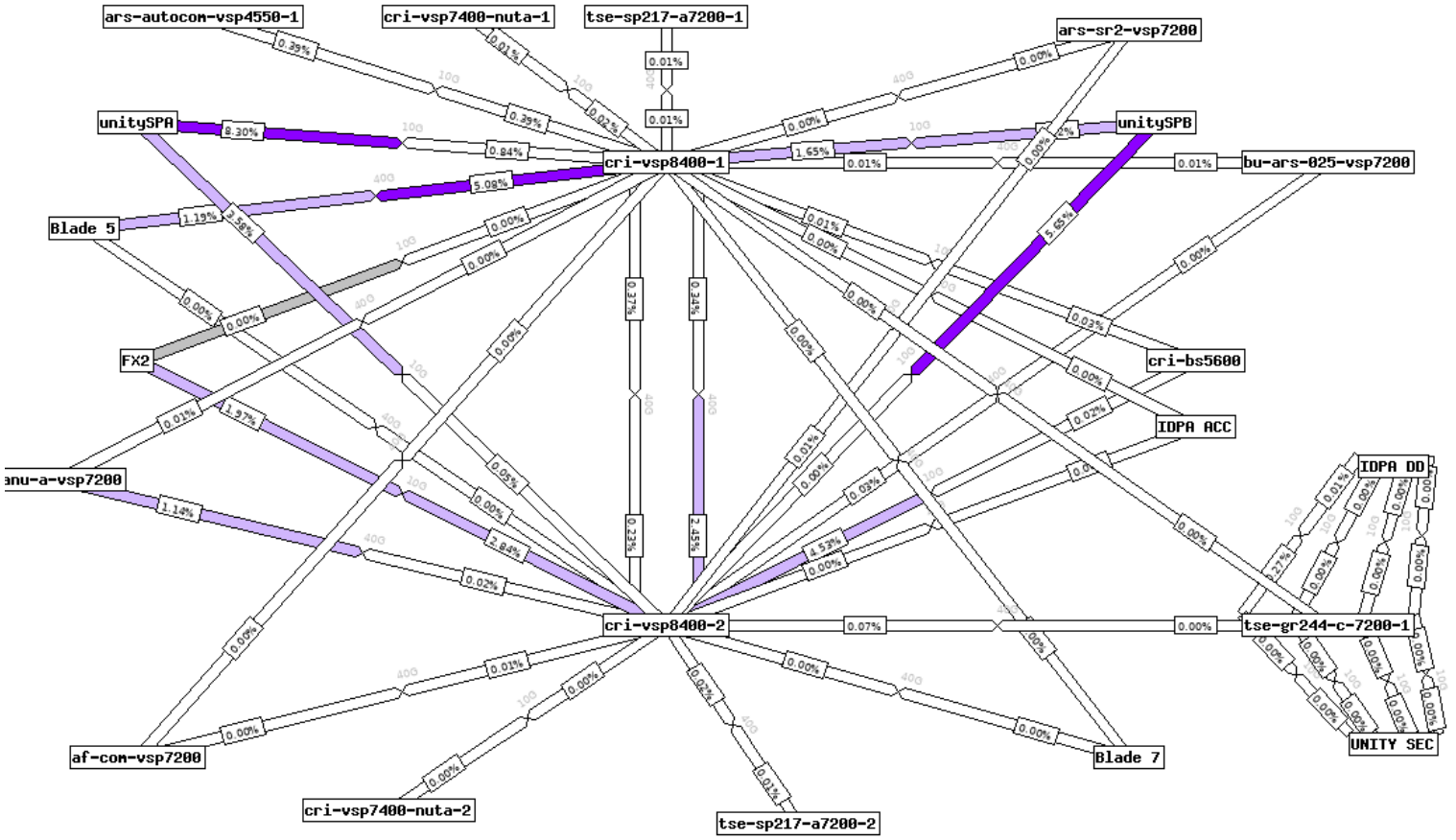
Le tableau électrique principal

Les tableaux électriques secondaires

Les climatiseurs redondants

ARCHITECTURE - Le réseau informatique

- Arrivée REMIP redondante (2x 10Gb/s)
- Cœur de réseau redondant (2x **VSP8400**)
- Liaisons redondantes (2x 40Gb/s) :
  - les bâtiments
    - Arsenal
    - Manufacture des Tabacs
    - Puits creusés
    - Anciennes Facultés
    - TSE
    - SCD
  - les châssis de serveurs,
  - les NAS,
  - les serveurs de sauvegarde et d'archivage.

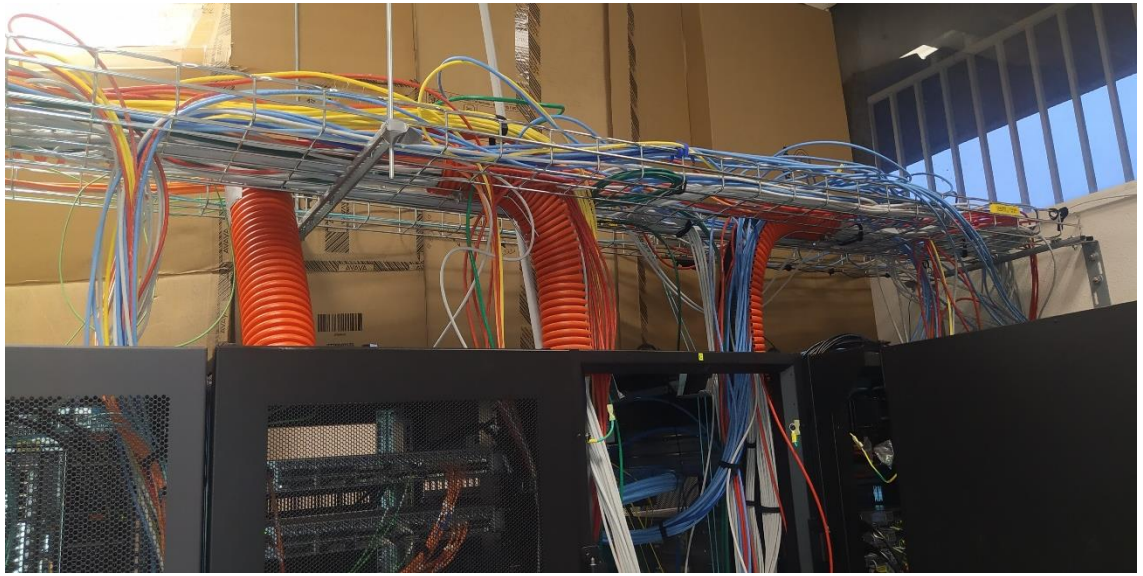


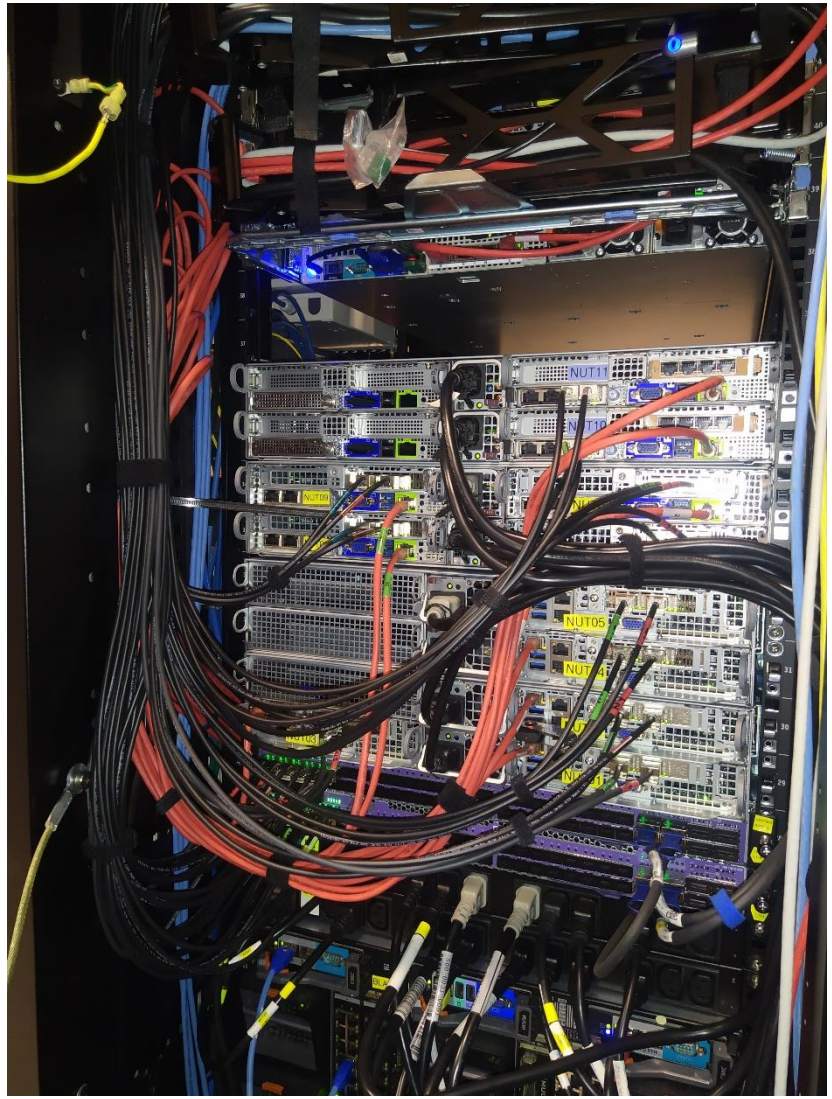
ARCHITECTURE - Les salles serveurs

- Le local « autocom »
  - Téléphonie
  - REMIP
  - Ancien cœur de réseau
  - Tableau électrique principal
  - Onduleurs
- Le local « serveurs »
  - Les serveurs de production
  - Le stockage primaire
  - Le cœur de réseau
  - L'archivage primaire
- Le local « sauvegardes »
  - Les serveurs de sauvegarde
  - Le stockage secondaire
  - L'archivage secondaire
  - onduleurs

3 salles dans 2 bâtiments différents

ARCHITECTURE - Les salles serveurs

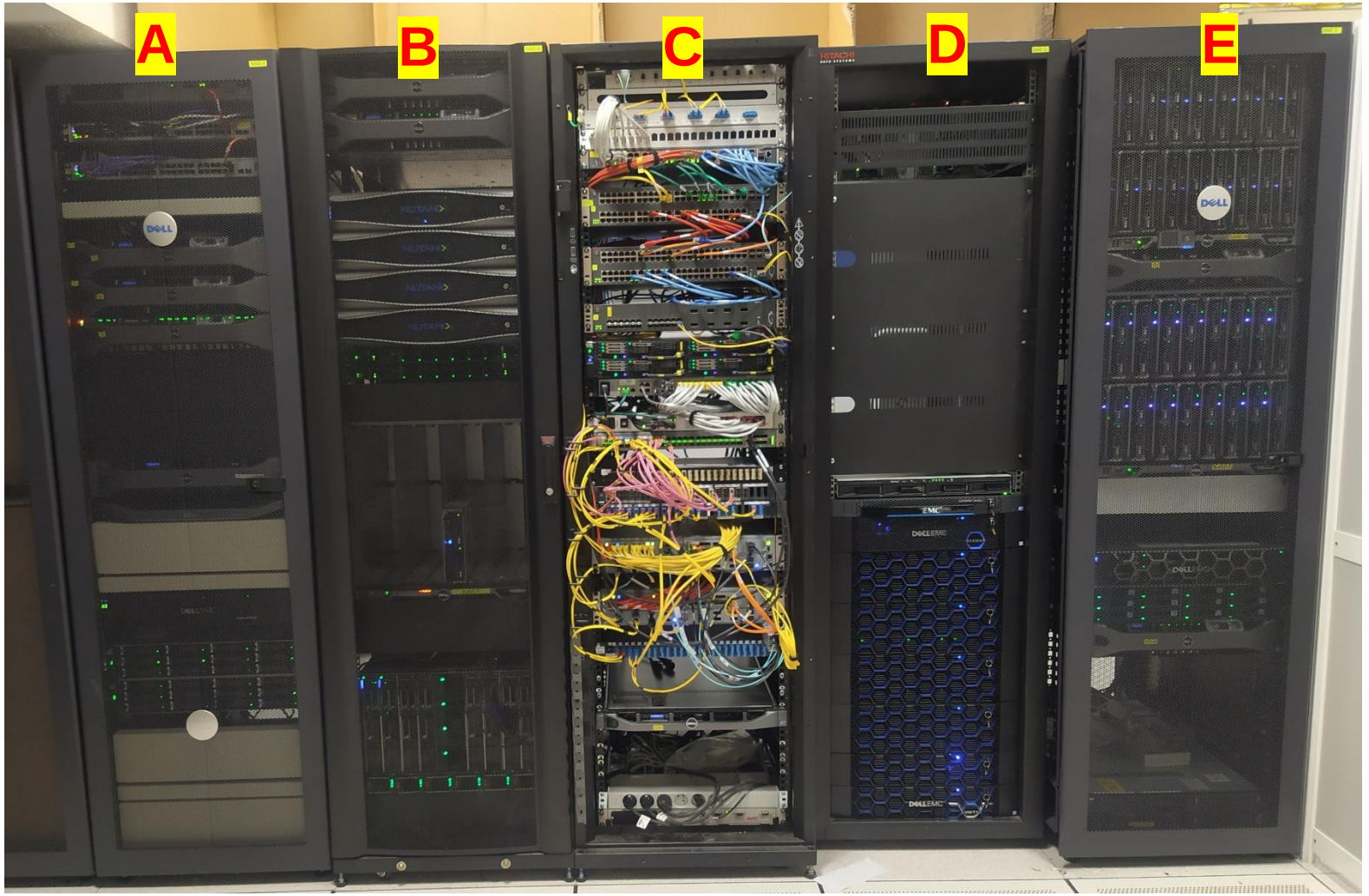




- Organiser
- Etiqueter
- Documenter
- Ranger
- **Ne rien lâcher**

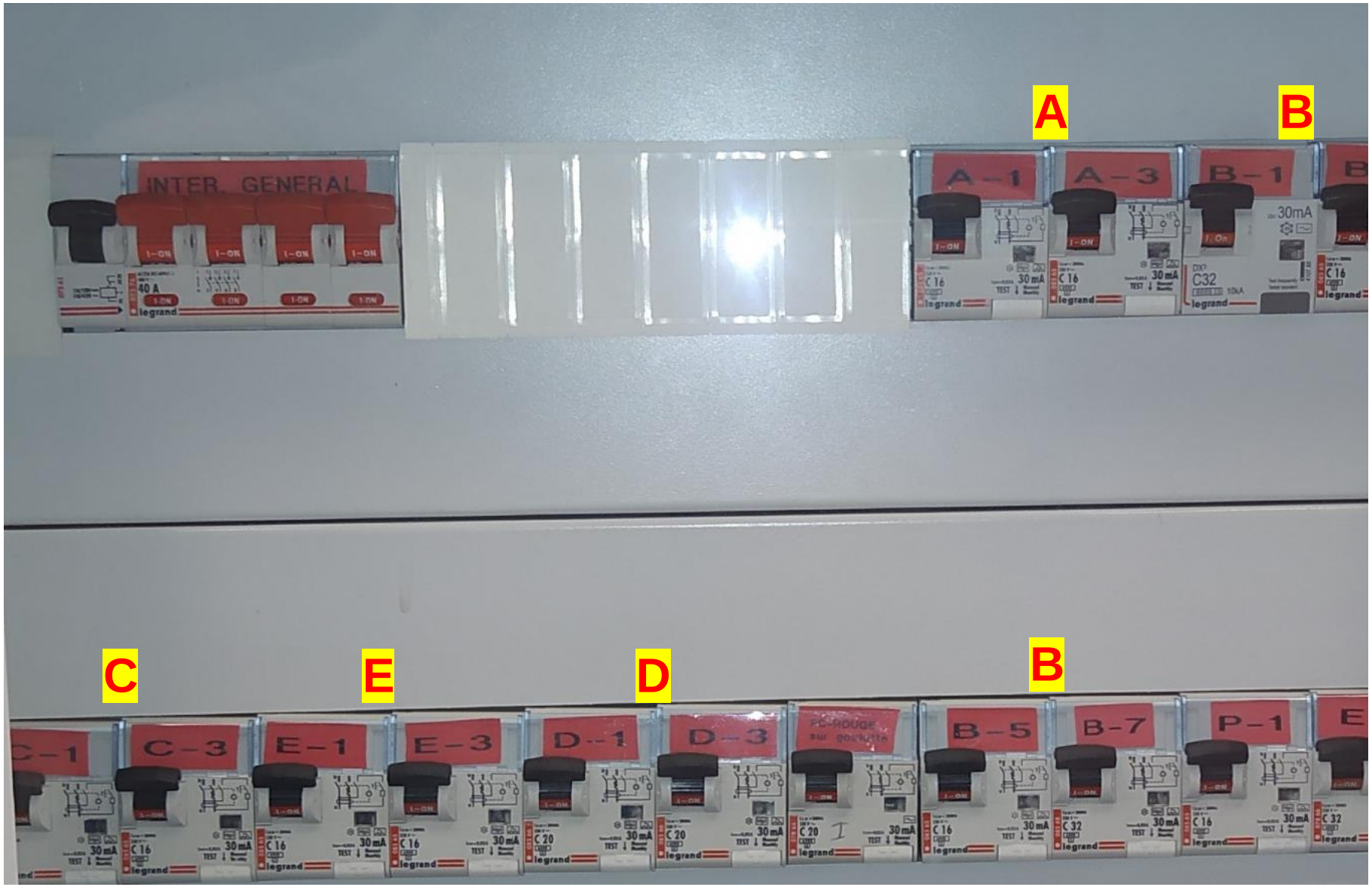
ARCHITECTURE - Les salles serveurs

- La salle « serveurs »
- 5 baies regroupant les services
  - [C] Réseau + Services primaires
  - [D] NAS/SAN
  - [E+B] Production
  - [A] Hébergement

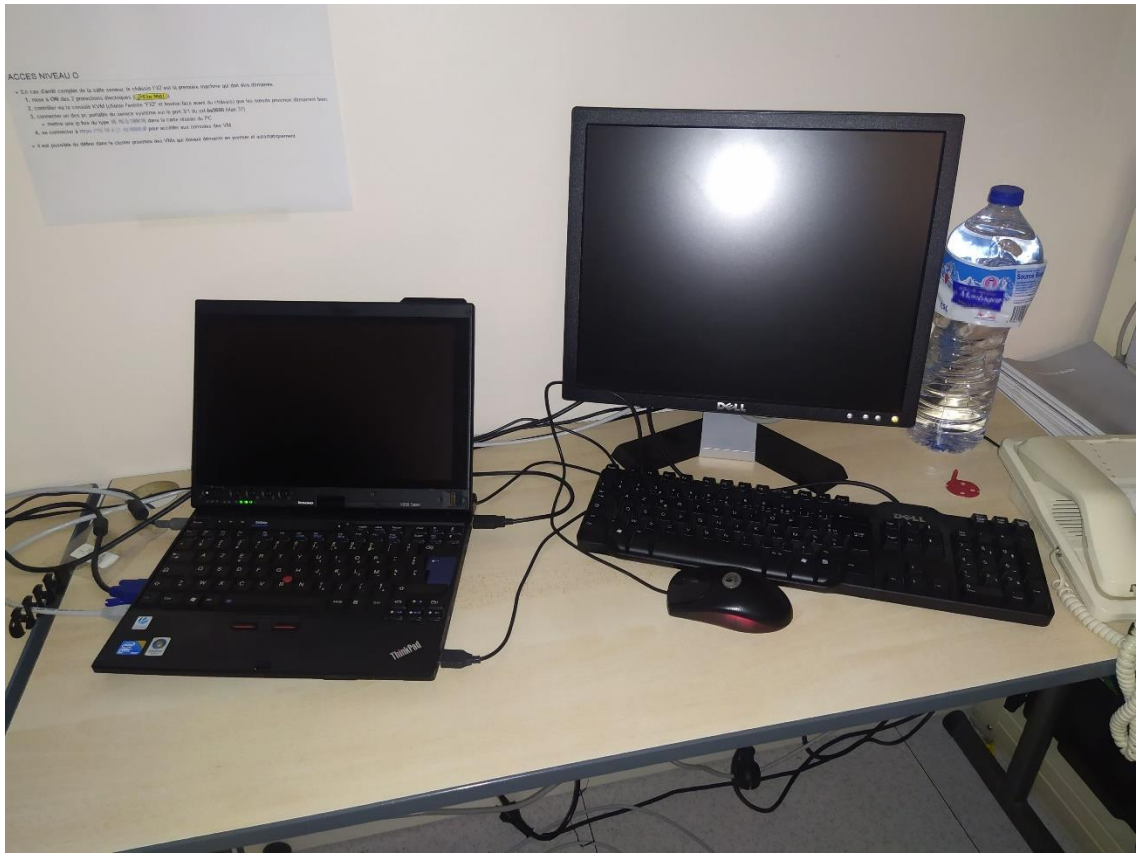


ARCHITECTURE - Les salles serveurs

- Sur les tableaux électriques
  - [C] Réseau + Services primaires
  - [D] NAS/SAN
  - [E+B] Production
  - [A] Hébergement

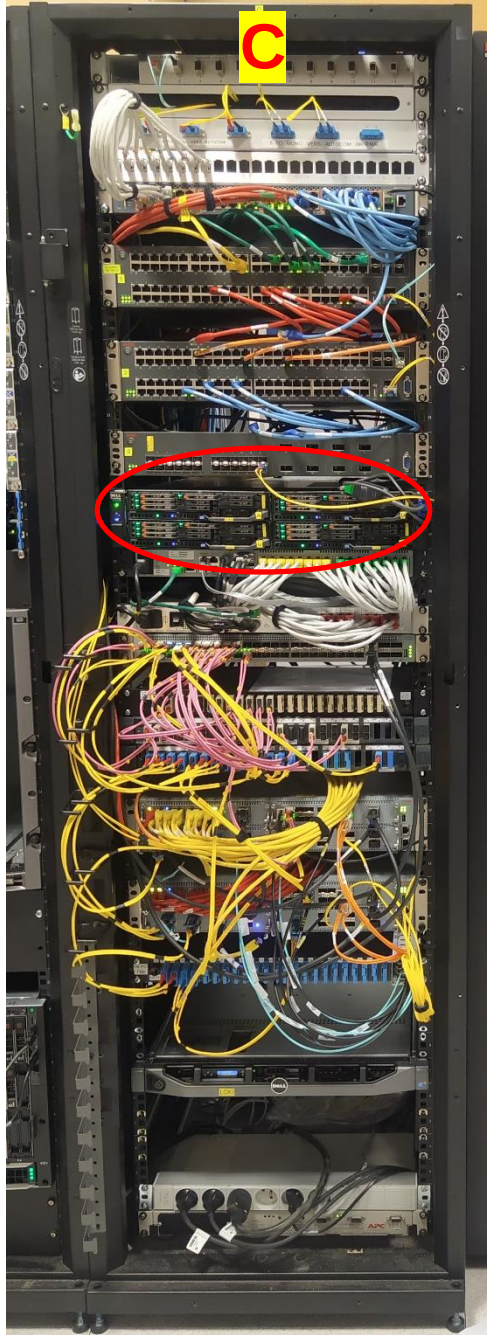


ARCHITECTURE - Les salles serveurs



- Les consoles
- Parer à toute éventualité
  1. Le mode « normal »
  2. Le mode « dégradé »
  3. Le mode « au secours, y a plus rien qui répond »
- Ne pas oublier la console des VM…
- Un rappel de la procédure, imprimé et affiché au mur, peut aider quand l'ASR est en mode 3 ☺
- Un descriptif papier du cœur de réseau, c'est bien aussi en cas de grosse boucle

ARCHITECTURE - Les salles serveurs



- Cluster proxmox
  - 4 nœuds autonomes
  - Chassis DELL/FX2
  - Stockage CEPH interne
  - Redondance commutateurs
- Les services « primaires »
  - Parefeu (interne/externe)
  - Dns/dhcp
  - Supervision matériel (OME)
  - Serveur web technique
  - Serveur d’accès à distance

- arrêt et (re)démarrage des salles serveurs
- Accès aux salles

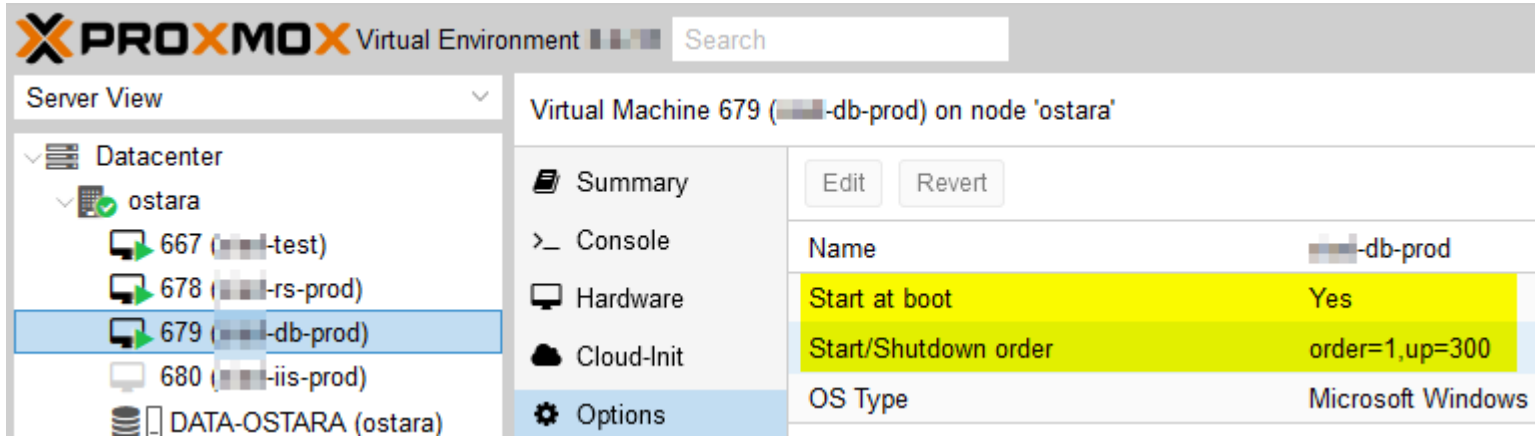
LES PROCÉDURES D'URGENCE

LES PROCEDURES D'URGENCE

- Arrêt partiel (délestage)
  - Arrêt des serveurs considérés comme « moins indispensables »
    - Serveurs de sauvegarde des entités distantes
    - Serveurs VDI
    - Serveurs hébergeant la pré-prod / tests
    - Serveur archivage (nœud primaire)
  - Gain de 30% de l'énergie électrique consommée => des minutes précieuses
- Arrêt complet
  - procédure manuelle (semi-automatique pour les infras de virtualisation)
  - Extinction des baies dans l'ordre : A, B, E, D, C
  - 10 à 15mn nécessaires

LES PROCEDURES D'URGENCE

- Zoom sur une instance de virtualisation (Proxmox)
  - Cluster ☺ de 1 nœud
  - Ordonnancement de l'arrêt / démarrage des VM totalement automatique
    - Si « start at boot = yes » alors
      - Chaque VM a son rang (ex : order=2)
      - Temporisation pour les VM suivantes (ex: order=1, up=300)
        - Pour le démarrage seulement
    - Si « start at boot = no » alors Manuel doit venir ☺



LES PROCEDURES D'URGENCE

- Démarrage complet
  - procédure manuelle (semi-automatique pour les infras de virtualisation)
  - Démarrage des baies dans l'ordre inverse : C, D, E, B, A
  - 45mn nécessaires car tests indispensables après C et D.
  - Toujours des (mauvaises) surprises
  - Vecteur d'améliorations des procédures

LES PROCEDURES D'URGENCE

- L'accès physique à toute heure
  - Une procédure simple en Heures Ouvrées
  - Une procédure plus complexe en HNO
    - Période d'ouverture
    - Période de fermeture
    - Période de congés du gardien
  - L'important, c'est d'en avoir une, en accord avec le responsable du site.

PERSPECTIVES D'AMÉLIORATION

PERSPECTIVES D'AMELIORATION

- La procédure d'arrêt en cours de refonte complète
  - Un script surveillera l'état des 2 onduleurs
  - Si arrêt électrique constaté (après un temps T1)
    - demande de confirmation par SMS aux ASR
    - si pas de réponse au bout d'un temps T2 => lancement de l'arrêt séquencé
  - T1 et T2 à définir (mais variables en fonction de l'autonomie des onduleurs)
  - Le redémarrage nécessitera toujours une intervention humaine

- Mettre en place un PCA au niveau du stockage et de la virtualisation