

Soutenance du dossier technique de l'épreuve
professionnelle de synthèse

Construction d'un E.H.P.A.D

Diakho Fodié
BTS électrotechnique
Session 2007

Programme

- **Présentation**
 - L'entreprise Fontelec
 - Le bureau d'études d'exécution (service auquel je dépends)
 - Le projet
 - Les différents intervenants
- **Les études réalisées**
 - Etude du cahier des charges et des plans « base marché »
 - Détermination des cellules H.T et du transformateur H.T/B.T
 - Détermination de la ventilation du poste de livraison/transformation
 - Dimensionnement de l'installation électrique côté B.T (pour le dossier)
 - Vérification des calculs avec le logiciel Caneco B.T
 - Réalisation des plans et schémas
- **Réalisation et suivi de chantier**
 - Pose et raccordement du poste de livraison/transformation
 - Participation aux réunions de chantier
 - Contact avec différents fournisseurs (Appel malade, détection incendie)
 - Constatation de l'évolution des travaux
- **Démonstrations**
 - Démarche pour réaliser une note de calculs avec le logiciel Caneco B.T
 - Création de schémas d'armoire avec le logiciel Autocad
- **Proposition de visite de chantier et mesures**
 - Mesures
- **Conclusion et apports**



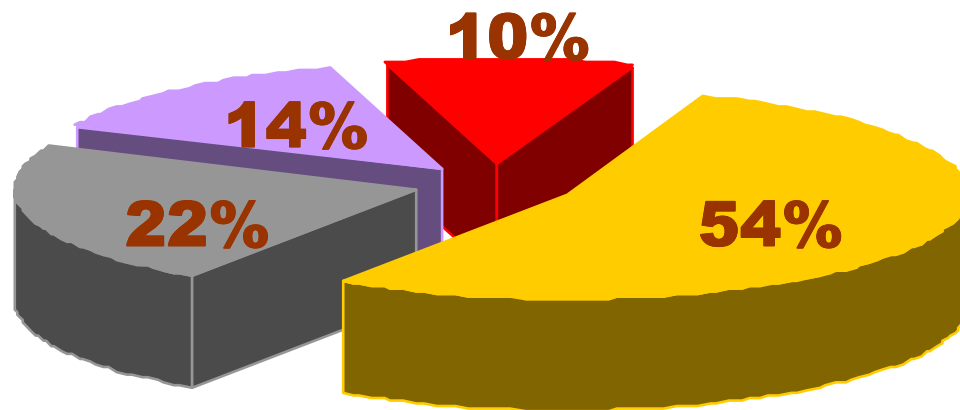
Présentation

L'entreprise Fontelec

Ensemble multi-techniques et réseaux

Dénomination sociale	FONTELEC
Forme juridique	société par actions simplifiée (S.A.S) capital : 1.518.600 €
Adresse du siège	41, rue des bussys 95605 Eaubonne
Numéro d'immatriculation	552 119 760 R.C.S
Responsable de l'entreprise	Mr Frédéric DANA
Chiffre d'affaires	38 M€ en 2005
Code APE/NAF	453A

Domaines d'activités de L'entreprise



■ **Courants-forts**

■ **Courants-faibles**

■ **Précâblage**

■ **Entretien/maintenance**

Mon service (le bureau d'études)

Rôle

Réaliser des dossiers d'exécution

Constituer des dossiers pour les équipes de montage

Mes activités au sein du bureau d'études

Étude de cahiers des charges et plans « base marché »

Consultation des normes et réglementations

Réalisation de nomenclature matériels

Conception de Bilans de puissances

Réalisation de notes de calculs

Création de plans et de Synoptiques de distribution

Compilation d'un dossier des œuvres exécutées (D.O.E)

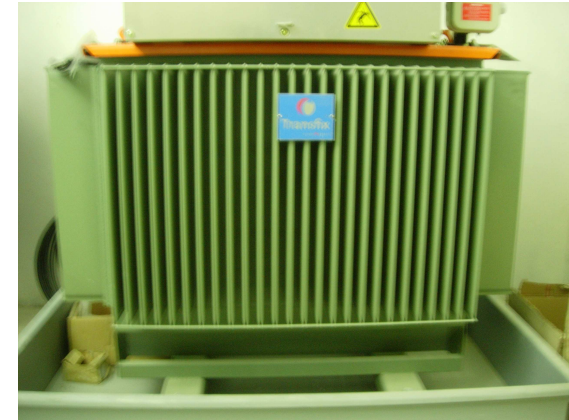
Présentation du projet

Etude et dimensionnement électrique d'un bâtiment

- Etablissement de type J, 4ème catégorie (structure d'accueil pour personnes âgées et handicapées, 300 personnes et au-dessous)
- 98 chambres, 6 étages
- 1 office tisannerie et un salon à chaque étage
- 5ème étage spécial Alzheimer
- Parking réservé au personnel et aux éventuels visiteurs

Caractéristiques techniques

- Caractéristiques techniques courants-forts
 - Arrivée EDF double dérivation
 - Tarif vert, régime de neutre TN
 - 3 cellules H.T
 - Transformateur 400 kVA
 - Un T.G.B.T et un T.G.S



- Caractéristiques techniques courants-faibles
 - Détection incendie
 - Sonorisation (musique d'ambiance)
 - Appel malade
 - Informatique et téléphonie
 - Télévision



Les principaux intervenants

- Maîtrise d'ouvrage
- Maîtrise d'œuvre
- Gros œuvre
- Electricité générale
- Plomberie
- Bureau de contrôle

- **SCI HAXO BOIS**

- **Y ingénierie**



- **Les maçons Parisiens**

- **Fontelec**



- **Balas**



- **Bureau Veritas**



Prestations à la charge de Fontelec

Courants-forts

- Pose et raccordement des matériels du poste de livraison/transformation
- Pose des tableaux divisionnaires des étages
- Installation électrique de la totalité de l'établissement

Courants-faibles

- L'appel malade
- L'alarme technique
- L'informatique et la téléphonie
- Le contrôle d'accès

Prestations sous-traitées

- Installation des équipements de détection incendie
- Réseau de télévision
- Programmation appel malade
- Programmation vidéo-surveillance
- Installation de la sonorisation
- Entreprise AG2S, installateur
- Entreprise Bosredon
- Société Ackermann
- Société AASSET
- Entreprise Stentorius



Etudes réalisées dans le cadre du projet

Etude du cahier des charges

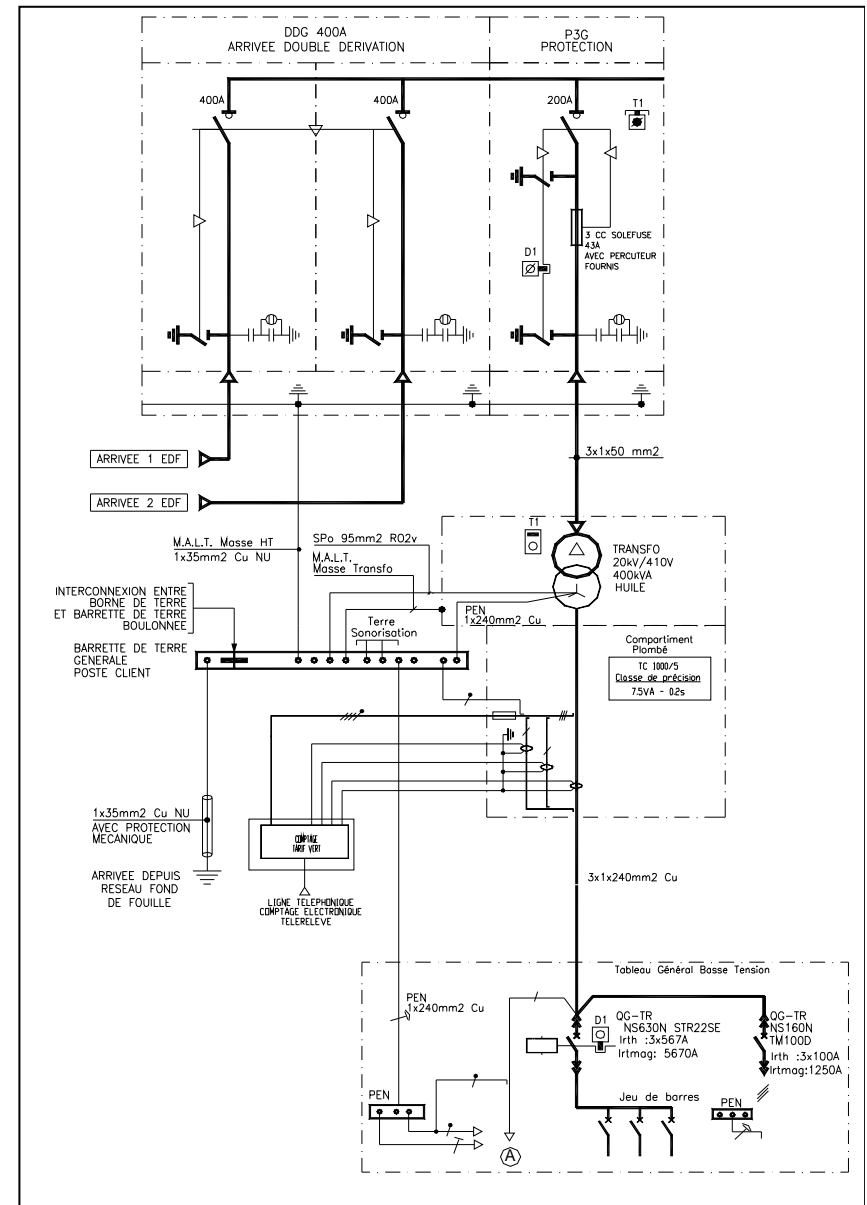
- Généralités
 - Description des ouvrages
 - Documents à fournir par l'entreprise

- Spécifications techniques courants-forts et courants-faibles
 - Distribution principale B.T
 - Installation appel malade

- Nomenclature des luminaires
 - Choix du client selon possibilités

Déterminations des matériels H.T/B.T

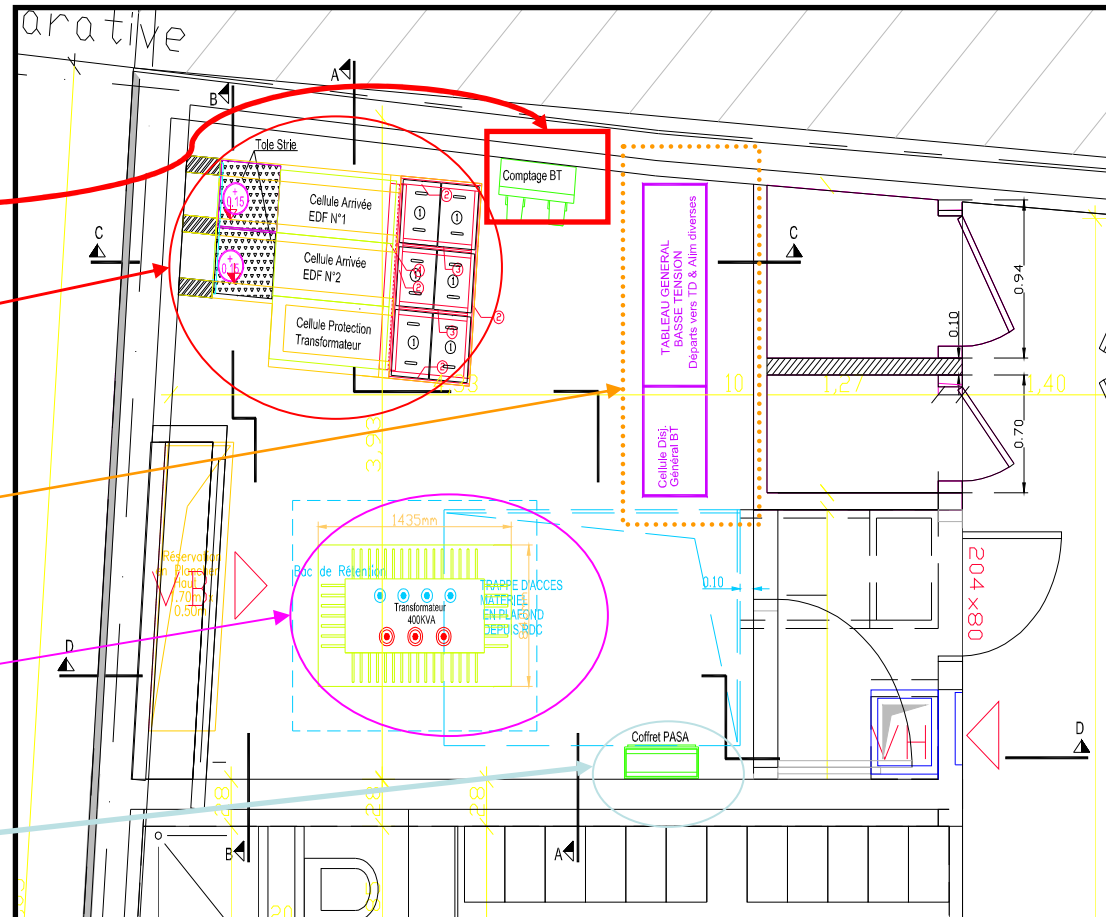
- Consultation des différentes normes (NFC 13 100....)
- Comparaison de matériels en tenant compte de critères techniques, technologiques, pratiques
- Calculs des intensités nominales et de court-circuit
- Choix de matériels
- Création du schéma du poste ainsi que le plan de génie civil



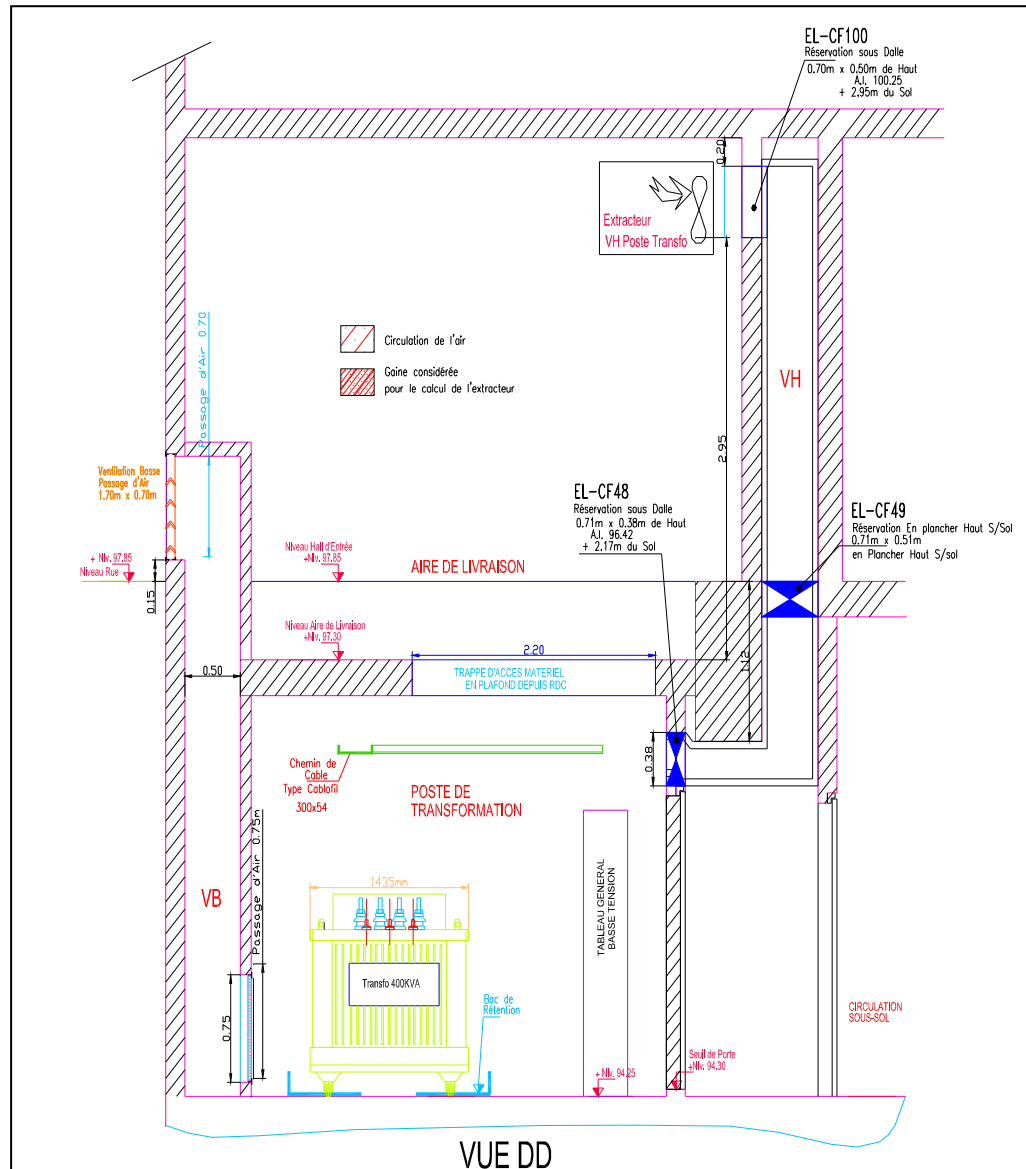
Génie civil du poste

Schéma du génie civil disponible
à la page 18 du dossier

- Compteur tarif vert
- Cellules H.T.A (deux arrivées et une protection)
- Tableau général basse tension
- Transformateur H.T/B.T
- Coffret P.A.S.A



Détermination du ventilateur du poste



- Connaissance des données concernant la configuration du réseau
- Formules nécessaires à la détermination du ventilateur
- Exploitation des diagrammes constructeur

Dimensionnement de l'installation

Procédure pour le dimensionnement

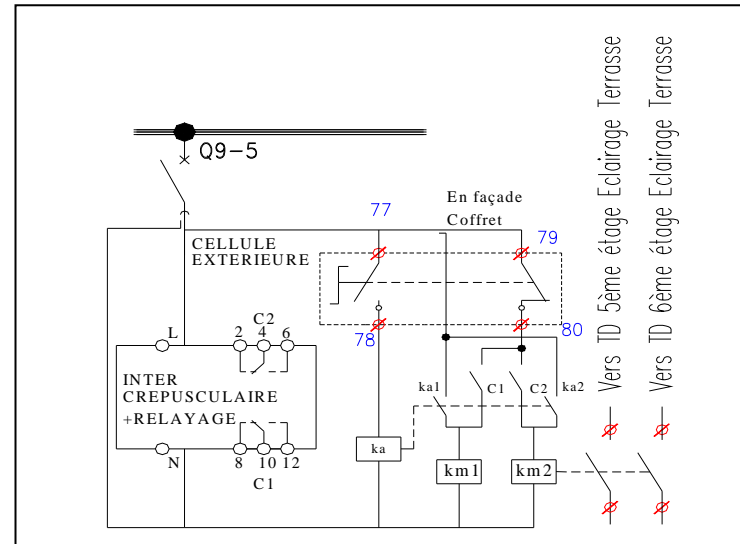
- Calibres (I_N)
- Section des câbles
- Chute de tension (Δu)
- Courants de court-circuit (I_{cc}), courants d'emploi (I_b) et courants admissibles dans le câble (I_z)
- Choix des dispositifs de protections
- Mise en œuvre de la technique de filiation
- Vérification de la protection des personnes

Vérification des calculs avec Caneco B.T

Données principales

- Puissance de la source
- Nombre de source
- Régime de neutre
- Longueur de la liaison
- Mode de pose
- Coefficients

Réalisation des pièces graphiques

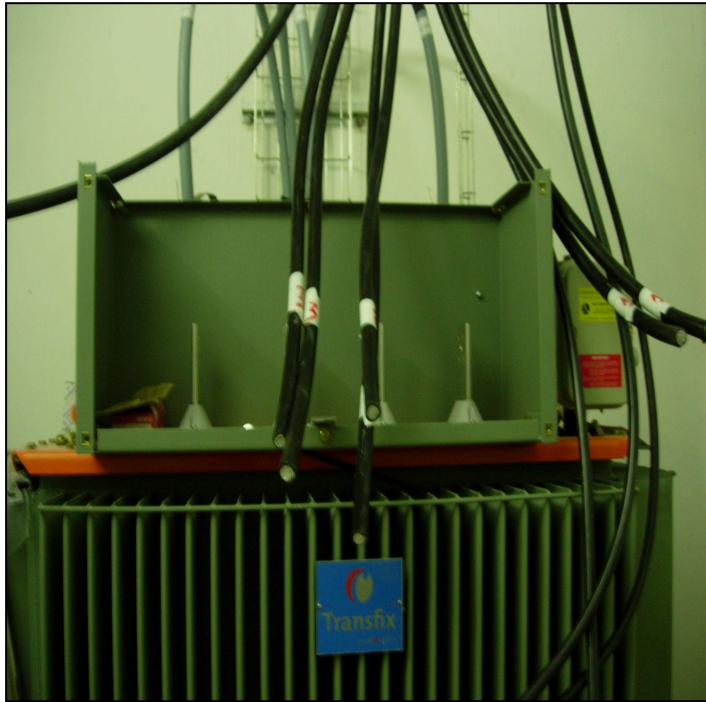


- Exploitation des divers résultats obtenus par les calculs
- Consultation d'une éventuelle charte graphique
- Réalisation des schémas et plans avec le logiciel Autocad

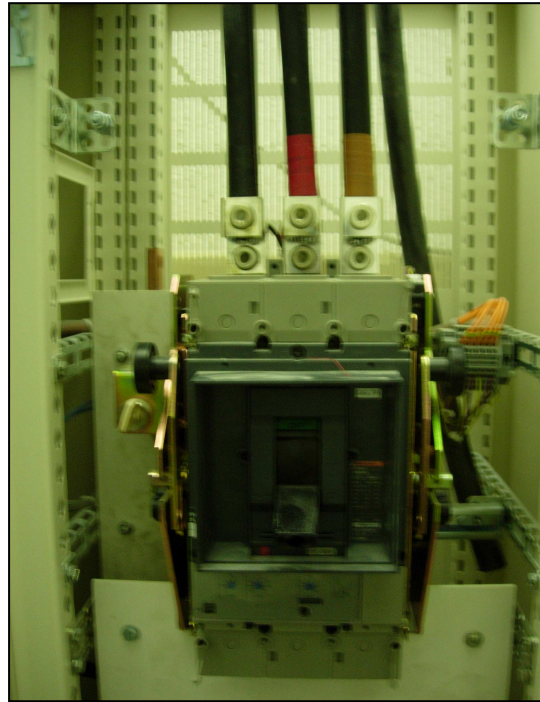


Réalisation et suivi de chantier

Pose et raccordement des matériels B.T



Raccordement côté H.T



Raccordement côté B.T



Coffret P.A.S.A

Participation aux réunions de chantier

Le maître d'œuvre

- Vérification du respect du planning par les différents intervenants
- Constatation de l'évolution des travaux
- Difficultés rencontrées pour les corps d'état
- Recherche de solutions appropriées



Dévoiement de la gaine au 4^{ème} étage

Evolution des travaux

Suivi de l'évolution des au niveau du gros œuvre



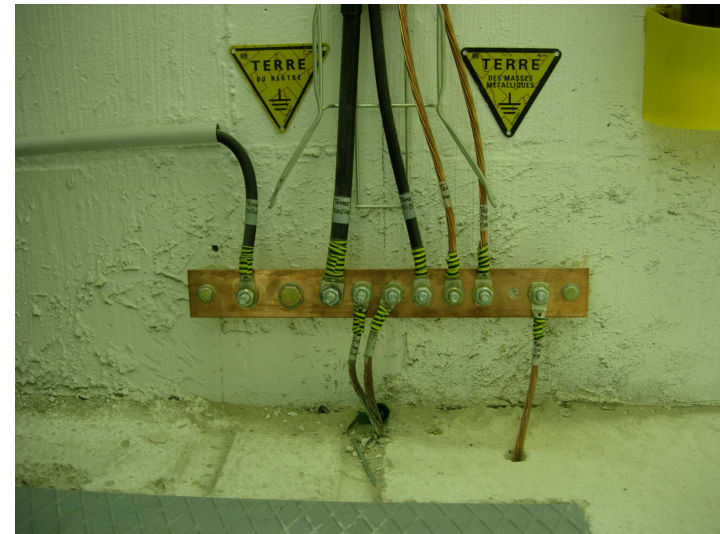
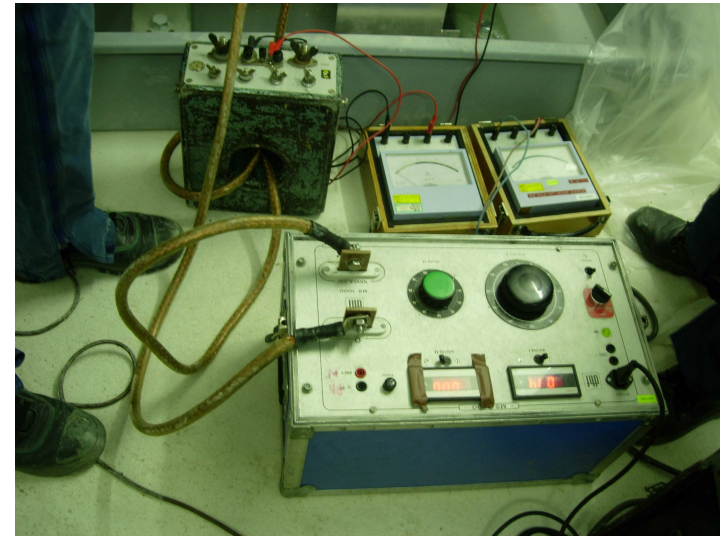
Construction du 2^{ème} étage



Pose et raccordement des
cellules H.T.A

Visite du consuel et de E.D.F

- EDF vérifie la précision des transformateurs de courant installés aux bornes du transformateur H.T/B.T
- Le consuel inspecte la totalité de l'installation (canalisations aux normes, bonne valeur de la résistance de terre...)





Démonstration

Note de calculs Caneco B.T

1. Création de la source
2. Création du T.G.B.T
3. Création d'un circuit
4. Impression et paramètres

Pièces graphiques avec Autocad



Visite de chantier et mesure



Conclusion, apports et remerciements