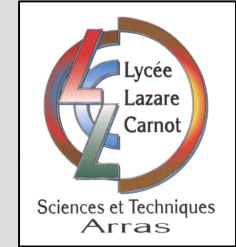




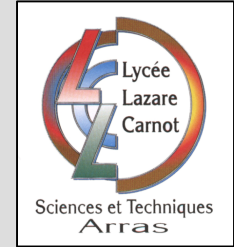
# Organisation et gestion de chantier



## un exemple de chantier mené avec des étudiants de BTS ELECTROTECHNIQUE



# Organisation et gestion de chantier



- **le contexte**
- les impératifs du problème
- **les données**
- le jeu de rôles
- **le travail de préparation du chargé d'affaire**
- le travail des chargés de chantier (pilotes)
- **le travail des exécutants**

- **LE CONTEXTE**

**Pendant les vacances: rénovation et actualisation de l'alimentation électrique du lycée**

– > **Début d'année: modification des 6 tables de la salle de TP « machines »**


- **Contraintes:**

- le plus tôt possible
- le moins longtemps possible
- avec un budget limité sur fonds propres

- -> 2 x 4h la 1<sup>o</sup> semaine scolaire avec un groupe de 12 élèves
- -> le professeur est chef de chantier

- **La réforme du BTS:**

– nous utilisons ce chantier pour créer une activité « gestion de chantier » qui pourrait servir de CCF respectant les recommandations du RPF

- **Essai de formalisation de ce chantier:**  
**Travail préalable réalisé par le chargé d'affaires (préparation du sujet)**
  - Etudier la faisabilité
  - Respecter le cadre proposé par le « RPF »
  - Planifier le travail de tous les intervenants
  - Préparer les documents utiles
  -  Répertorier les problèmes rencontrés
  - Proposer des solutions



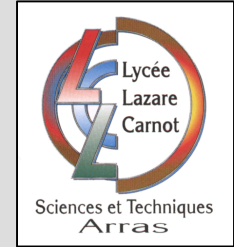
# Organisation et gestion de chantier



- **LES DONNEES GENERALES**
  - **1 chantier: 1 table de manipulation à modifier pour 5 élèves**
  - le travail ne comporte pas de difficultés techniques
  - **le dossier de réalisation complet est disponible (déjà réalisé en bureau d'études)**
  - le matériel nouveau est disponible en magasin
  - **l'outillage spécifique est disponible à l'atelier**
  - un PC est disponible , gestion du projet avec **MICROSOFT PROJECT**



# Organisation et gestion de chantier



- **LES DONNEES:**

- les élèves exécutants**

- **sont compétents:**

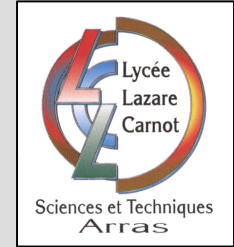
- lire un schéma , un plan
      - réaliser un câblage (suivant les règles de l'art)
      - scier, percer du plastique et de la tôle (emporte pièce, perceuse, scie sauteuse),

- **sont habilitables B2V,**

- **ont leur matériel d'électricien.**



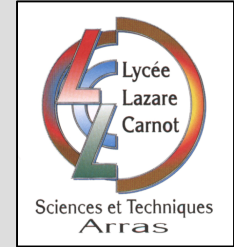
# Organisation et gestion de chantier



- **LE JEU DE ROLES**
  - le professeur est **CHARGE D’AFFAIRES**
  - **5 élèves forment un groupe CHARGE DE CHANTIER**
  - 5 autres élèves forment un groupe **d’EXECUTANTS**



# Organisation et gestion de chantier

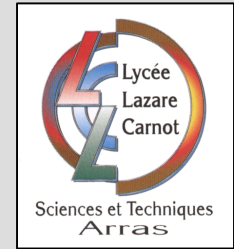


- **Le chargé d'affaires est responsable de l'ensemble:**
  - **il supervise tout le personnel.**
  - **il distribue le travail aux chargés de chantier et organise leur planning d'intervention**
  - **il fournit tous les documents de travail**
  - **il fournit les ressources humaines (exécutants)**
  - **il fournit les ressources matérielles selon disponibilité**
  - **En temps que PROFESSEUR, il évalue dans le cadre du CCF**





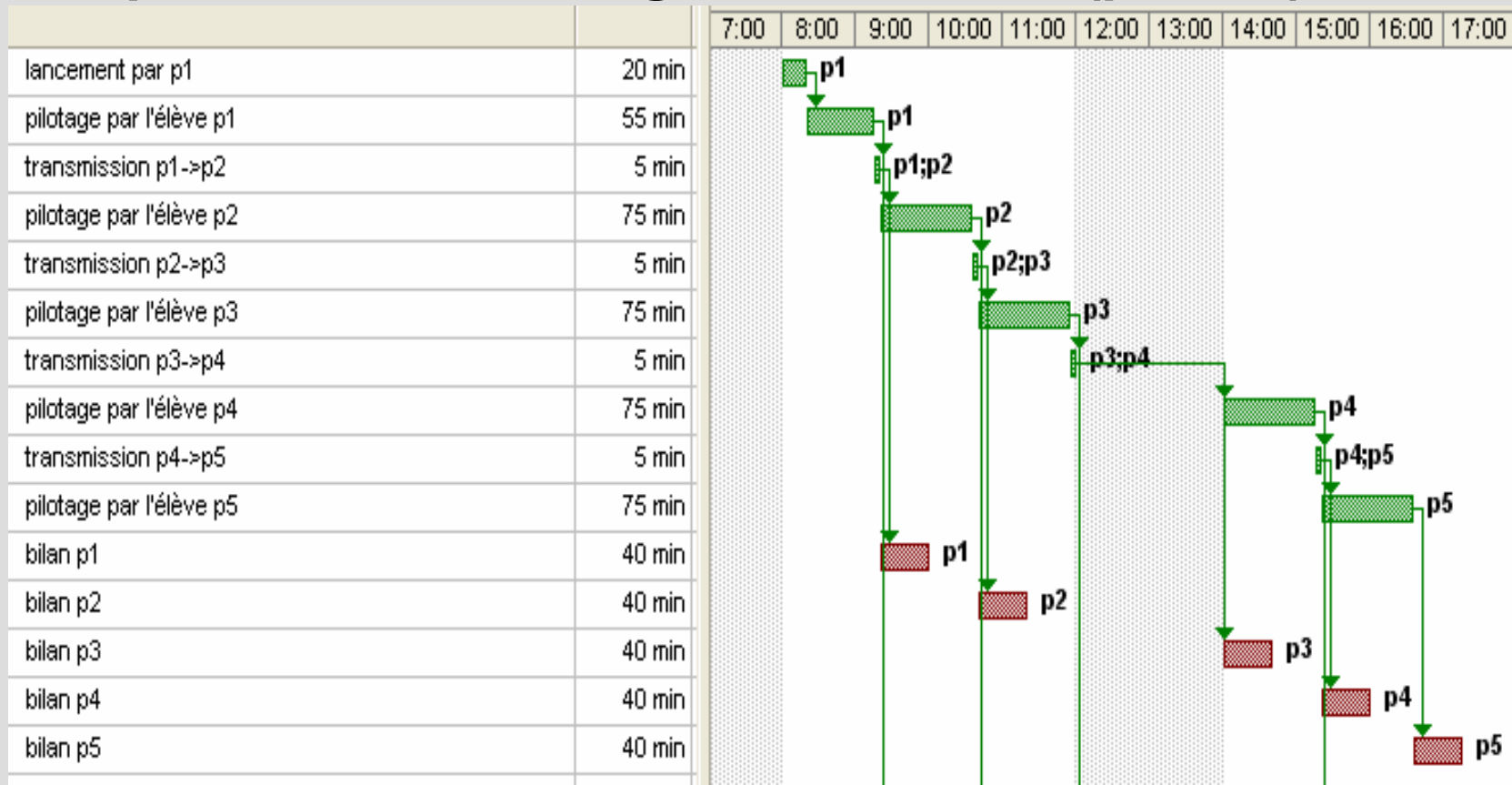
# Organisation et gestion de chantier



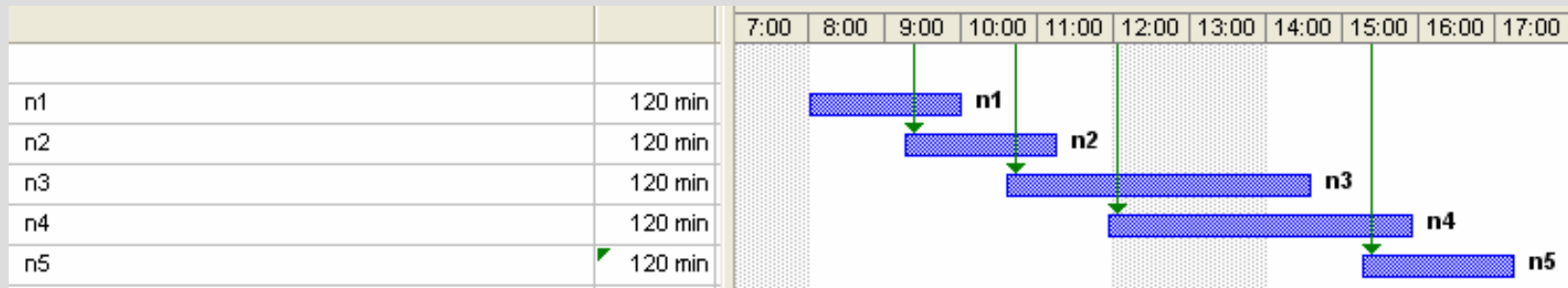
- **Le chargé de chantier est responsable de son chantier:**
  - il distribue le travail aux exécutants suivant leurs disponibilités
  - **il leur fournit les documents de travail**
  - il assure l'approvisionnement du chantier en temps voulu
  - **il supervise le travail des exécutants.**
  - il assure la sécurité
  - **il gère les problèmes en temps réel**
  - il fournit un compte rendu au chargé d'affaires
  - **il assure la réception du chantier**

- **L'exécutant est responsable de son travail et de sa sécurité**
  - il réalise les travaux 
    - Conformément au dossier de réalisation fourni
    - Dans les règles de l'art
    - Dans le temps imparti
  - il respecte les consignes de sécurité
  - il participe à la réception du chantier
  - il participe au nettoyage de fin de chantier

- **Disponibilité des chargés de chantier (pilotes):**



- **Indisponibilité des exécutants:**



- **Disponibilité des professeurs:**  
 3 professeurs de génie électrique pour gérer deux chantiers simultanés !!!

- **Travail du chargé d'affaires**

- **Disposer du dossier technique**

- sans litige technique
- nomenclature faite

- **Préparer le plan de sécurité global**



- **Préparer le matériel pour le rendre disponible au magasin**

- **Préparer l'outillage pour le rendre disponible au magasin**

- **Préparer le planning prévisionnel du chantier**

- **Mettre à disposition des chargés de chantier les documents à remplir**

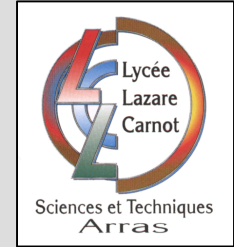
- **Préparer le planning d'intervention des chargés de chantier**

- **Présenter le chantier et le rôle de chacun**

- **Suivre l'évolution du chantier**

- **Exposer la procédure d'évaluation**

- **Faire l'évaluation**



- **Travail du groupe chargé de chantier**

- Préparation (semaines 1 et 2)
- Suivi (semaine 3)
- Évaluation (semaine 3)

- **Travail du groupe chargé de chantier**
  - Préparation (semaines 1 et 2)
    - Prendre connaissance du dossier (semaine 1)
    - Décomposition en tâches principales puis élémentaires (PERT)
    - Planifier les interventions (GANTT)
    - Préparer les fiches
      - de déclaration d'ouverture de chantier
      - de sortie de matériel
      - de sortie d'outillage
      - de travail individuel (et de sécurité)
      - de réception et de mise en service
      - Procès verbal de fin de chantier

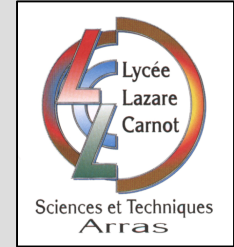
- **Travail du groupe chargé de chantier**

- **Suivi (semaine 3)**

- **Attribution des tâches aux exécutants**
- **Livraison du matériel**
- **Contrôle: respect qualité et durée**
- **Résolution de problèmes divers (matériel et personnels)**
- **Mise à jour du planning**
- **Passage du témoin au pilote suivant**







- **Travail du groupe chargé de chantier**

- **Évaluation (semaine 3)**

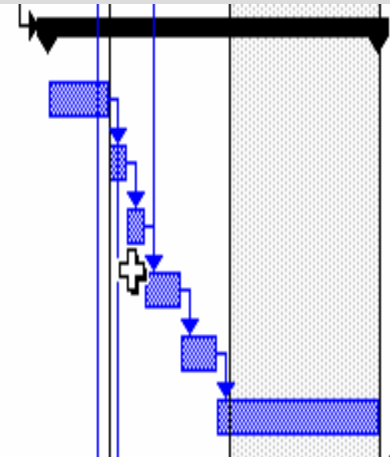
- **Fourniture des documents de suivi au chargé d'affaire**
- **Compte rendu oral**

## DETAIL DES TACHES (PERT)

<i><u>Tâche principale</u></i> <i><u>câblage</u></i>	<i><u>Durée</u></i> <i><u>présumée</u></i>	<i><u>Niveau de</u></i> <i><u>formation à</u></i> <i><u>l'habilitation</u></i> <i><u>requis</u></i>	<i><u>liste de</u></i> <i><u>l'outillage</u></i>
<p><b>-tâches secondaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-câbler la puissance, la commande</li> <li>-préparer le câble 12</li> <li>-préparer le câble C8</li> <li>-raccorder les fils en attente de la face avant</li> <li>-raccorder les câbles , laisser en attente</li> <li>-assembler le pupitre (fond et face avant)</li> </ul>	<p>50 min</p> <p>15 min</p> <p>15 min</p> <p>30 min</p> <p>30 min</p> <p>15 min</p>	<p>B1V</p>	<p>-Outillage d'électricien (personnel)</p> <p>-Jeu de clés</p> <p>-Tournevis</p>

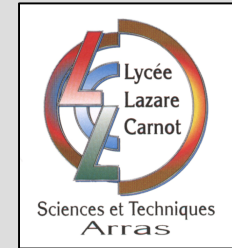
- **DIAGRAMME DE GANTT**

55	<input type="checkbox"/> câblage	155 min	Lun 12/03/07	Lun 12/03/07	50	n5
56	câbler la puissance, la commande	50 min	Lun 12/03/07	Lun 12/03/07		
57	préparer le câble 12	15 min	Lun 12/03/07	Lun 12/03/07	56	
58	préparer le câble C8	15 min	Lun 12/03/07	Lun 12/03/07	57	
59	raccorder les fils en attente de la face avant	30 min	Lun 12/03/07	Lun 12/03/07	58	
60	raccorder les câbles (passage dans PE) , lais	30 min	Lun 12/03/07	Lun 12/03/07	59	
61	assembler le pupitre (fond et face avant)	15 min	Lun 12/03/07	Lun 12/03/07	60	





# Organisation et gestion de chantier



<b>Donneur d'ordre:</b> <b>JF LONGBIEN</b>	<b>DECLARATION D'OUVERTURE DE CHANTIER RESERVATION DU SITE</b> à remplir par le donneur d'ordre (chargé d'affaires)		
<b>Date :</b> XX/XX/2007	<b>Nom du chantier :</b> MODIFICATION DE 6 TABLES DE MANIPULATION IDENTIQUES Référence XXXXX	<b>Lieu :</b> SALLE A19	
<b>Nature des travaux :</b> changement des tensions disponibles pour une meilleure adaptation aux travaux pratiques	<b>Date de réservation :</b> le YY/YY/2007	<b>durée:</b> 8H	
<b>Détails :</b>			
<b>Modifications à faire:</b> -Suppression de l'alimentation 220V continu variable -Ajout d'un voyant de signalisation de présence tension sur le pupitre -Ajout d'une double prise de courant II + PE 16A restant toujours sous tension avec sécurité "informatique" -Ajout d'une prise de courant triphasé III + N + PE 20A -Modification de l'alimentation des anciennes prises de courant II + PE 16A: commandées avec la mise sous tension de la table -Ajout d'une alimentation 230V III + N + PE issue d'un CANALIS 230V triphasé disponible sur bornes 4mm sur pupitre latéral avec signalisation de présence tension 230V sur ce pupitre			
<b>DESTINATAIRES :</b>			
<b>Le chef des travaux</b> <b>Le responsable de laboratoire de Physique</b> <b>L'agent chef du lycée</b> <b>Le chargé de travaux</b>			



# Organisation et gestion de chantier



Donneur d'ordre: <b>JF LONGBIEN</b>	<b>FICHE DE RESERVATION D'OUTILLAGE</b> à remplir par le donneur d'ordre (chargé de chantier)		
Date : <b>XX/XX/2007</b>	<b>Nom du chantier : MODIFICATION DE 6 TABLES DE MANIPULATION IDENTIQUES</b> Référence <b>XXXXX</b>		<b>Lieu : SALLE DE MANIPULATION DE LA SALLE A19</b>
Nature des travaux : <b>câblage du pupitre latéral</b>		Dates de réservation : le <b>YY/YY/2007</b>	<b>durée: 8H</b>
Détails :		<b>Etat lors de la prise en charge</b>	<b>Etat lors du retour</b>
<u>Au local technique:</u> -jeu de clés -tournevis (hors travaux d'électricité)			
Remarques particulières :			



# Organisation et gestion de chantier



Donneur d'ordre: <b>JF LONGBIEN</b>	<b>FICHE DE SORTIE DE MATERIEL</b> à remplir par le donneur d'ordre (chargé de chantier)		
Date : <b>XX/XX/2007</b>	<b>Nom du chantier : MODIFICATION DE 6 TABLES DE MANIPULATION IDENTIQUES</b> Référence <b>XXXXX</b>		<b>Lieu : SALLE DE MANIPULATION DE LA SALLE A19</b>
Nature des travaux : <b>câblage du pupitre latéral</b>		Dates de réservation : <b>le YY/YY/2007</b>	<b>durée: 8h</b>
Détails :		<b>Contrôle avant livraison</b>	<b>Prise en charge</b>
<u>Au magasin:</u> -câbles (C8 et C12) -conducteurs (fils souples 2.5 <sup>2</sup> , fils souples 1 <sup>2</sup> ) -bornes WAGO -embouts -matériel de repérage (bornes et conducteurs) -presse-étoupe -visserie 5 x 25 + écrous H5 -PE 28		<b>Contrôle du bon de commande par le chargé d'affaires</b>	<b>Réception par le chargé de travaux</b>
Remarques particulières :			



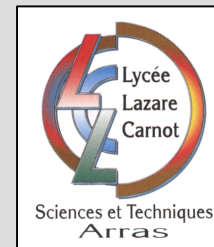
# Organisation et gestion de chantier



Donneur d'ordre: <b>JF LONGBIEN</b>	<b>FICHE DE TRAVAUX</b> à remplir par le donneur d'ordre (chargé de chantier) à compléter par les intervenants		Intervenant <b>M ---N1-----</b>	
Date : <b>XX/XX/2007</b>	<b>Nom du chantier : MODIFICATION DE 6 TABLES DE MANIPULATION IDENTIQUES</b> Référence <b>XXXXX</b>		Lieu : <b>SALLE DE MANIPULATION DE LA SALLE A19</b>	
Nature des travaux : <b>câblage du pupitre latéral</b>		Dates d'intervention : <b>le YY/YY/2007</b>		horaire: <b>10-12h/14h-18h</b>
Détails :		Durée estimée	réalisé	contrôlé
<ul style="list-style-type: none"> <li>-câbler la puissance, la commande</li> <li>-préparer le câble 12</li> <li>-préparer le câble C8</li> <li>-raccorder les fils en attente de la face avant</li> <li>-raccorder les câbles , laisser en attente</li> <li>-assembler le pupitre (fond et face avant)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 min</li> <li>- 15 min</li> <li>- 15 min</li> <li>- 30 min</li> <li>- 30 min</li> <li>- 15 min</li> </ul>		
<b>Matériels à prendre en charge</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>-câbles (C8 et C12)</li> <li>-conducteurs (fils souples 2.5<sup>2</sup> , fils souples 1<sup>2</sup>)</li> <li>-bornes WAGO</li> <li>-embouts</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-matériel de repérage (bornes et conducteurs)</li> <li>-presse-étoupe</li> <li>-visserie 5 x 25 + écrous H5</li> <li>-PE 28</li> </ul>		
<b>Outillage à prendre en charge</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>-jeu de clés</li> <li>-tournevis (hors travaux d'électricité)</li> </ul>				



# Organisation et gestion de chantier



## PLAN DE SECURITE PARTICULIER à remplir par le donneur d'ordre (chargé de chantier)

Donneur d'ordre: <b>JF LONGBIEN</b>	<b>Nom du chantier : MODIFICATION DE 6 TABLES DE MANIPULATION IDENTIQUES</b> Référence <b>XXXXX</b>	Intervenant <b>M -----</b>
Niveau de tension : <b>BTA</b>	Niveau d'habilitation requis: <b>B1V</b>	
<b>Dangers particuliers :</b>		
La table est hors tension , consignée et la zone de travail est balisée sous la responsabilité du chargé de travaux: pas de danger particulier		
<b>Equipement de sécurité (cocher les cases retenues)</b>		
<b>protection individuelle</b> Lunette anti UV Paire de gants de travail et gants isolants avec étui	Casque isolant anti choc ou coiffe isolante Vêtement de protection en coton	
<b>Equipements collectifs</b> <i>Ecran de protection</i> <i>Banderole de balisage de zone</i> <i>Pancarte d'avertissement de travaux</i>	<b>Equipements individuels</b> <i>Cadenas</i> <i>Macaron de consignation</i> <i>Outils isolants</i> <i>Tapis isolant</i>	
<b>Remarques particulières :</b>		





# Organisation et gestion de chantier




<b>Donneur d'ordre:</b> JF LONGBIEN		<b>FICHE DE RECEPTION</b> à remplir par le donneur d'ordre (chargé de chantier) à compléter par les intervenants		<b>Intervenant</b> M -----	
Date : XX/XX/2007		<b>Nom du chantier :</b> MODIFICATION DE 6 TABLES DE MANIPULATION IDENTIQUES Référence XXXXX		<b>Lieu :</b> SALLE DE MANIPULATION DE LA SALLE A19	
<b>Nature des travaux :</b> câblage du pupitre latéral		<b>Dates d'intervention :</b> le YY/YY/2007		<b>horaire:</b> 8-12h/14h-18h	
<b>Détails :</b>				<b>attendu</b>	<b>relevé</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-contrôle du respect des règles de l'art (câblage)</li> <li>-contrôle des tensions câble C8 (niveau de tension et ordre des phases)</li> <li>-contrôle des tensions câble C12 (niveau de tension et ordre des phases)</li> <li>-contrôle des tensions amont disjoncteur Q5 (niveau de tension et ordre des phases)....</li> </ul>					
<b>Niveau de tension :</b> BTA		<b>Niveau d'habilitation requis:</b> B1V			
<b>Dangers particuliers :</b>					
-Mesurages table sous tension : consignation des départs non concernés par le contrôle					
<b>Equipement de sécurité</b> (cocher les cases retenues)					
<b>protection individuelle</b> <i>Lunette anti UV</i> <i>Paire de gants de travail et gants isolants avec étui</i>			<i>Casque isolant anti choc ou coiffe isolante</i> <i>vêtement de protection en coton</i>		
<b>Equipements collectifs</b> <i>Ecran de protection</i> <i>Banderole de balisage de zone</i> <i>Pancarte d'avertissement de travaux</i>			<b>Equipements individuels</b> <i>Cadenas</i> <i>Macaron de consignation</i> <i>Outils isolants</i> <i>Tapis isolant</i>		




# Organisation et gestion de chantier



Sciences et Techniques  
Arras

<b>Donneur d'ordre:</b> <b>JF LONGBIEN</b>	<b>FICHE DE MISE EN SERVICE</b> à remplir par le donneur d'ordre (chargé de chantier) à compléter par les intervenants 		<b>Intervenant</b> <b>M</b> -----	
<b>Date :</b> XX/XX/2007	<b>Nom du chantier :</b> <b>MODIFICATION DE 6 TABLES DE MANIPULATION IDENTIQUES</b>  <b>Référence</b> xxxxx		<b>Lieu :</b> SALLE DE MANIPULATION DE LA SALLE A19	
<b>Nature des travaux :</b> câblage du pupitre latéral		<b>Dates d'intervention :</b> le YY/YY/2007		<b>horaire:</b> 8-12h/14h-18h
<b>Détails :</b>			<b>réalisé</b>	<b>contrôlé</b>
-Fermeture du disjoncteur Q5 , contrôle des tensions aval disjoncteur Q5 (niveau de tension et ordre des phases)- -Commande du contacteur , contrôle des tensions de sortie				
<b>Niveau de tension :</b> BTA		<b>Niveau d'habilitation requis:</b> B1V		
<b>Dangers particuliers :</b>				
-Mesurages table sous tension : consignation des départs non concernés par le contrôle				
<b>Equipement de sécurité</b> (cocher les cases retenues)				
<b>protection individuelle</b> <i>Lunette anti UV</i> <i>Paire de gants de travail et gants isolants avec étui</i>		<i>Casque isolant anti choc ou coiffe isolante</i> <i>vêtement de protection en coton</i>		
<b>Equipements collectifs</b> <i>Ecran de protection</i> <i>Banderole de balisage de zone</i> <i>Pancarte d'avertissement de travaux</i>		<b>Equipements individuels</b> <i>Cadenas</i> <i>Macaron de consignation</i> <i>Outils isolants</i> <i>Tapis isolant</i>		

- **PROCÈS VERBAL DE RÉCEPTION DES TRAVAUX**
- Désignation de l'opération : .....
-  Maître de l'ouvrage : .....
- représenté par : .....
- Je soussigné : ..... Maître de l'ouvrage, après avoir procédé à l'examen des travaux exécutés par les entrepreneurs désignés dans l'annexe du présent procès-verbal (1), dûment convoqués par lettres recommandées avec avis de réception en date du .....
- **déclare que (2) :**
  - La réception est prononcée sans réserve, avec effet à la date du : .....
  - La réception est prononcée, avec effet à la date du : ....., assortie des
- **réserves mentionnées dans l'annexe.**
  - La réception est refusée pour les motifs consignés dans l'annexe précitée.

- **Bilan:** un maximum de préparation pour éviter tout aléa
  - pas de difficultés techniques
  - dossier technique complet
  - matériel et outillage disponibles
  - des intérimaires pour pallier aux absences ou aux retards
  - Prévoir une durée des tâches assez large
  - Répartition des tâches pas évidentes à faire (bien trouver le chantier pour équilibrer)
  - Plusieurs scénarios peuvent être envisagés
  - Nombre de professeurs à prévoir
  - Problème du démarrage du chantier