

**EPREUVE E5 :  
DEFINITION DES PROCESSUS**

**SOUS - EPREUVE U52 : ORGANISATION**

**Durée de l'épreuve : 4 heures**

**Coefficient : 2,5**

**Ce dossier contient 2 parties indépendantes :**

- |                 |                                 |
|-----------------|---------------------------------|
| <b>Partie 1</b> | <b>GESTION DE PRODUCTION</b>    |
| <b>Partie 2</b> | <b>OPTIMISATION DE PROCEDES</b> |

**Aucun document autorisé**

**DEFINITION DE PROCESSUS**

**EPREUVE U52  
Partie 1**

**GESTION DE PRODUCTION**

**Partie d'épreuve notée sur 20 points**

**Durée conseillée : 2 heures**

**Ce dossier contient :**

**Le texte du sujet : 3 pages**

**Les documents réponses : 2 pages**

**Document réponse N°1 : Diagramme de PERT (Format A3)**

**Document réponse N°2 : Diagramme de GANTT (Format A1)**

**Les annexes : 6 pages**

**Annexe N°1 : Diagramme de GANTT initial (Format A1)**

**Annexe N°2 : Etude d'avant projet (Format A3)**

**Annexe N°3 : Calendrier (Format A3)**

**Annexe N°4 : Vue horizontale des zones 533, 534 et 535 (Format A2)**

**Annexe N°5 : Piscine avant (Format A4)**

**Annexe N°6 : Piscine arrière (Format A4)**

**Sont à rendre dans la présente chemise : votre feuille de copie et les documents réponses N° 1 et N° 2**

# GESTION DE PRODUCTION

## **Sujet : Travaux de revêtements de sol sur un pont extérieur de paquebot**

### **Mise en situation**

L'étude concerne la planification des tâches et l'analyse des besoins pour la coordination des travaux de revêtements des sols d'un pont extérieur de paquebot.

L'étude d'avant projet vous est fournie. Elle comprend un tableau qui désigne les tâches à réaliser, leurs durées, leurs prédécesseurs et leurs contraintes (doc. Annexe N°2). Vous disposez aussi d'un diagramme de Gantt au plus tôt (doc. Annexe N°1) qui décrit l'enchaînement des tâches telles qu'elles ont été prévues initialement. Cette planification a été établie en tenant compte des différentes contraintes techniques, des contraintes de gestion du personnel (charge, soustraction...). Enfin, pour faciliter les calculs, un calendrier vous est procuré (doc. Annexe N°3).

Les zones d'étude sont définies sur les annexes N° 4, 5 et 6 (vues horizontales des zones 533, 534, 535 et perspectives des 2 ensembles piscine).

Les travaux consistent à :

- protéger l'environnement extérieur des poussières et des projections éventuelles de peinture et autoriser les travaux extérieurs grâce à un abri anti-poussière localisé,
- préparer les surfaces (décapage avant peinture),
- peindre certaine surface,
- démonter les abris anti-poussières,
- monter un abri sur toute la zone pour se protéger de l'environnement extérieur (pour la pose du carrelage, du teck et du revêtement en résine synthétique,
- poser du carrelage sur certaine surface,
- poser du teck sur certaine surface,
- projeter la résine synthétique sur certaine surface

Les contraintes les plus fortes pour obtenir un travail de qualité sont les suivantes :

- pour une bonne finition de la limite carrelage/teck, il est indispensable de poser le carrelage avant le teck,
- pour une bonne finition de la limite résine/teck, il est indispensable de poser le teck avant la résine,
- pour une bonne finition de limite carrelage/résine, il est indispensable de poser le carrelage avant la résine,
- la pose du carrelage, du teck et de la résine ne peut se faire que sous abris
- pour éviter tout risque de poussière aucune autre tâche ne peut être effectuée sous le grand abri recouvrant les trois zones pendant la projection du revêtement en résine synthétique,
- les abris doivent être démontés pour les essais mer

## **Travail demandé :**

LA PRESENTATION SERA PRISE EN COMPTE DANS LA NOTATION

Les travaux ont débutés comme prévu et on vous demande de gérer les impondérables.

La planification initiale (cf. annexe N°1) ne prévoit pas les vacances de Noël, hors la période du samedi 24 décembre au lundi 2 janvier inclus sera chômée. De plus l'armateur, lors d'une visite le 16 décembre refuse le carrelage approvisionné et décide de le changer. Le délai de livraison du nouveau carrelage est de trois semaines ouvrées, ce qui impose un début de pose du carrelage reporté au 16 janvier 2006.

### **I. Première partie : Etude de la période du 17 octobre 2005 au 24 décembre 2006 (doc réponse 1).**

Sur cette période, la planification reste inchangée.

I-1 Sur le document réponse N°1, indiquer les liaisons entre les tâches.

I-2 Sur le document réponse N°1, afin de gérer au mieux l'avancement des tâches, calculez les marges libres et les marges totales en considérant que la fin au plus tard de ce début de projet sera le vendredi 23 décembre 2005 au soir pour toutes les tâches précédentes. C'est-à-dire que cette date constitue un jalon de fin au plus tard pour les tâches 8, 15, 20 et 23.

Attention vous devez tenir compte des contraintes imposées sur l'annexe N°2.

I-3 Sur le document réponse N°1 et avec une couleur différente que celle utilisée à la question précédente, répartissez la marge sur toutes les tâches concernant la peinture de la piscine AR.

### **II. Deuxième partie : Actualisation du projet (doc réponse 2).**

II-1 A l'aide de l'annexe N° 1, définir le chemin le plus long entre le début des travaux de carrelage et la fin du démontage de l'abri (réponse sur feuille de copie).

II-2 En déduire la durée de ce chemin (réponse sur feuille de copie).

II-3 Pour les raisons exposées précédemment, le début des travaux de carrelage ne débutant que le 16 janvier, quelles sont les conséquences sur le projet ? (réponse sur feuille de copie)

II-4 Il n'est en aucun cas possible de retarder les essais mer ainsi que la date de fin du lot piscine. Par conséquent, vous devez trouver une nouvelle stratégie. Vous devez envisager de faire certaines tâches après les essais mer. En effet le projet initial imposait certaines liaisons entre les tâches pour respecter l'ordre carrelage, teck puis revêtement résine. Or certaines zones de carrelage et de teck ne sont pas en contact direct avec le revêtement résine, vous pouvez donc supprimer certaine liaison afin de réaliser ces travaux entre les essais mer et la fin du projet.

Pour mieux analyser le problème, sur le document annexe 4, 5 et 6 :

- repérer les surfaces carrelées en contact avec le teck
- repérer les surfaces carrelées en contact avec le revêtement en résine,
- repérer les surfaces en teck en contact avec le revêtement en résine.

II-4.1 Quelles sont les zones pour lesquelles il n'y a pas de contact entre le carrelage et le revêtement en résine ? (réponse sur feuille de copie)

II-4.2 Quelles sont les zones pour lesquelles il n'y a pas de contact entre le teck et le revêtement en résine ? (réponse sur feuille de copie)

Les travaux concernant ces tâches n'ont donc pas lieu d'avoir comme successeur le revêtement en résine.

II-4.3 Sur le document réponse N°2, supprimer ces liaisons et dessiner le diagramme de Gantt en effectuant les modifications nécessaires au bon déroulement du projet, ceci en tenant compte des contraintes déjà citées et en sachant que la date des essais mer est immuable, que la date de fin du lot piscine est inchangée. Pour ne pas être pris au dépourvu, vous prendrez une marge d'au moins trois jours entre le démontage de l'abri et les essais mer.

Pour éviter les surcharges, vous considèrerez que pas plus de trois tâches de pose de carrelage ne peuvent être effectuées en même temps et pas plus de deux tâches de pose de teck.

Argumentez votre réponse.