

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

1<sup>ère</sup> partie : ÉLABORATION DU DEVIS

42 points

## 1.1. NETTOYAGE ENTRETIEN DU SITE

1.1.1 Nombre d'heures mensuelle = (Surface/Cadence) x Nombre fois par mois

10 points

| Locaux   | Surface en m <sup>2</sup> | Prestations  | Cadence       | Fréquence mensuelle | Temps mensuel |
|--|---------------------------|--|---------------|---------------------|---------------|
| chambre froide de réception des carcasses  | 108                       | Collecte et évacuation des déchets   | 800           | 21,65               | 2,92          |
|  |                           | Nettoyage des sols avec détergent  | 200           | 21,65               | 11,69         |
|  |                           | Nettoyage des sols avec désinfectant   | 200           | 12,99               | 7,01          |
|  |                           | Désinfection au canon à mousse parois -3m  | 300           | 4,33                | 1,56          |
|  |                           | Nettoyage à la mousse des plafonds   | 300           | 4,33                | 1,56          |
|  |                           | Récurage des sols à la monobrosse  | 60            | 2                   | 3,60          |
|  |                           | Désinfection par voie aérienne   | 0,17          | 1                   | 0,17          |
| atelier découpe mécanisée<br>+ atelier découpe manuelle<br>+ atelier désossage   | 468                       | Collecte et évacuation des déchets   | 800           | 21,65               | 12,67         |
|  |                           | Sols : Protocole de nettoyage en 5 points  | 25            | 21,65               | 405,29        |
|  |                           | Traitement acide antitartre :sols et inox  | 100           | 4,33                | 20,26         |
|  |                           | Désinfection au canon à mousse parois -3m  | 300           | 4,33                | 6,75          |
|  |                           | Nettoyage et désinfection par pulvérisation désinfectant des tables à lattes, des tapis tables et autres équipements | 90            | 21,65               | 112,58        |
|  |                           | Javellisation des tables de découpes   | 250           | 21,65               | 40,53         |
|  |                           | Nettoyage et désinfection des 5 postes d'hygiène   | 5 min / poste | 21,65               | 9,02          |
|  |                           | Récurage des sols à la monobrosse  | 60            | 2                   | 15,60         |
|  |                           | Désinfection par voie aérienne   | 0,17          | 1                   | 0,17          |
| chambre froide de préparation commandes<br>+ chambre froide expéditions<br>+ chambre froide expéditions produits finis | 296                       | Sols : Protocole de nettoyage en 5 points  | 25            | 21,65               | 256,34        |
|  |                           | Traitement acide antitartre sols et inox   | 100           | 4,33                | 12,82         |
|  |                           | Nettoyage et désinfection du poste d'hygiène   | 5 min / poste | 21,65               | 1,80          |
|  |                           | Nettoyage et désinfection par pulvérisation des équipements tables anodisées, emballeuses, etc ...                   | 90            | 21,65               | 71,20         |
|  |                           | Désinfection au canon à mousse parois - 3m   | 300           | 4,33                | 4,27          |
|  |                           | Nettoyage à la mousse des plafonds   | 300           | 4,33                | 4,27          |
|  |                           | Récurage des sols à la monobrosse  | 60            | 0,5                 | 2,47          |
|  |                           | Désinfection par voie aérienne   | 0,17          | 1                   | 0,17          |
| Quais extérieurs   | 65                        | Collecte et évacuation des déchets   | 800           | 12,99               | 1,06          |
|  |                           | Lavage à grande eau avec détergent sur odorant des quais   | 120           | 4,33                | 2,35          |
| Plafonds, parois +3m, système convoyage  | 1166                      | Nettoyage plafonds, parois +3m, système convoyage  | 150           | 0,08                | 0,65          |
| TOTAL heures mois  |                           |  | 1 008,78      |                     |               |

1.1.2 Composition équipe + Coût de revient mensuel + prix de vente TTC :

20 points

Composition équipe :

Nombre heures hebdomadaires : 260 heures

Nombre heures hebdomadaires possible pour intervenir : du lundi au vendredi de 17 h 30 à 0 h 30 soit 7 H (6,5 heures + 0,5 heure de pause) par jour soit 35 H hebdomadaires

Nombre d'intervenants :  $260 / (6.5 * 5) = 8$  agents

Il y a + de 6 agents,  $\Rightarrow$  il faut un CE1 qui travaille 2 h / jour pour le contrôle & suivi client + 4 h / jour sur le chantier.

| Qualification | Nombre | Volume horaire mensuel par agent  |
|---------------|--------|---|
| AQS3          | 8      | 151,55 h  |
| CE1           | 1      | Contrôle et suivi = 43,3 h<br>Travail chantier = 86,66 h<br>Total = 130 h |

Coût de revient CR mensuel :

Formules appliquées :

MSB = Nombre d'agents x taux horaire x nombre heures

Masse Salariale brute totale MSB = MSB AQS3 + MSB CE1

Coûts directs = MSB + Charges + Coût produits + Coûts Consommables + Coût Matériels + primes

CR = Coûts directs + frais généraux et de structure

PV HT = CR + Marge nette soit PV HT =  $CR / (1 - 0,17) = CR / 0,83$

PV TTC = PV HT + TVA = PV HT +  $0,196 \times PV HT = 1,196 \times PV HT$

Données du dossier de ressources :

Coût produits = 0,08 MSB

Coût matériels = 0,10 MSB

Marge nette = 0,17

Heures de nuit de 21 h à 5 h majorées à 20 % car travaux réguliers sur ce site sur les 7 heures de travail 3 h 30 en tarif nuit

Taux horaire AQS3 = 8,39 € / h si travail de nuit 10,07 € / h

Taux horaire CE1 = 9,36 € / h si travail de nuit 11,23 € / h

Prime de panier de  $2 \times 3,11 = 6,22$  € par jour de travail

Coût consommables = 0,05 MSB

Charges patronales = 0,46 MSB

Frais généraux = 0,10 Coûts directs

$$MSB \text{ AQS3} = 8 \times [(75,78 \times 8,39) + (75,78 \times 10,07)] = 8 \times (635,79 + 763,10) = 11\,191,12 \text{ €}$$

$$MSB \text{ CE1} = (3,5 \times 5 \times 4,33 \times 9,36) + (1,5 \times 5 \times 4,33 \times 11,23) = 1\,073,7 \text{ €}$$

$$MSB \text{ totale} = 12\,264,8 \text{ €}$$

$$\text{Coût produits} = 0,08 \times 12\,264,8 = 981,84 \text{ €}$$

$$\text{Coût consommables} = 0,05 \times 12\,264,8 = 613,24 \text{ €}$$

$$\text{Coût matériels} = 0,10 \times 12\,264,8 = 1\,226,48 \text{ €}$$

$$\text{Charges patronales} = 0,46 \times 12\,264,8 = 5\,641,44 \text{ €}$$

$$\text{Primes de panier} = 8 \times 6,22 \times 5 \times 4,33 = 1\,077,3 \text{ €}$$

$$\text{Coûts directs} = 981,44 + 613,24 + 1\,226,48 + 5\,641,44 + 1\,077,3 = 9\,539,9 \text{ €}$$

$$\text{Frais généraux et de structure} = 0,10 \times 9\,539,9 = 954 \text{ €}$$

$$\text{Coût de revient mensuel} = 9\,539,9 + 954 = 10\,493,9 \text{ € / mois}$$

$$PV \text{ HT} = 10\,493,9 / 0,83 = 12\,643,25 \text{ €}$$

$$PV \text{ TTC} = 1,196 \times 12\,643,25 = 15\,121,33 \text{ € / mois}$$

1.2. POMPAGE CUVE à FUEL 12 points

1.2.1

| CHANTIER  | OPÉRATIONS                                | VOLUME OU METRES LINEAIRES  | CADENCE             | TEMPS NECESSAIRE     | MAIN D'OEUVRE                            |            | VÉHICULES & MATÉRIELS UTILISÉS                                 |
|---|---|---|---------------------|----------------------|--|------------|--|
|   |   |   |                     |                      | QUALIFICATION                            | PERSONNEL  |  |
| Pompage de la cuve à fuel de l'entreprise BONPORC | Pomper la cuve                            | <b>Volume de la cuve :</b><br>$V = 3,14 * R^2 * h$<br>$V = 3,14 * 0,8^2 * 2,5$<br>$V = 5,024 \text{ m}^3$ | 5 m <sup>3</sup> /h |                      | Chauffeur<br>Opérateur habilité A.P.T.H. | 1 personne | 1 Combiné 26 T<br>R.T.M.D.R. / A.D.R.                          |
|   |   | <b>Volume à pomper :</b><br>$V = 60 \% \text{ de } 5,024 \text{ m}^3$<br>$V = 3,014 \text{ m}^3$          |                     | 3/5 = 0,6 h          | Opérateur                                | 1 personne | Matériel de sécurité<br>Équipements de protection individuelle |
|   | Temps de pompage                          |   |                     | 1 h                  |  |            |  |
|   | Maintenance                               |   |                     | 1 h                  |  |            |  |
|   | Temps d'attente au centre de traitement : |   |                     | 1 h                  |  |            |  |
|   | Temps improductif :                       |   |                     | <b>Total = 3,6 h</b> |  |            |  |

4 points

1.2.2 Combiné 26 T A.D.R – R.T.M.D.R. véhicule apte au transport de déchets dangereux (hydrocarbure) *1 point*

1.2.3 1 Chauffeur APTH : chauffeur habilité au transport de déchets dangereux (hydrocarbure) *1 point*  
1 Opérateur

1.2.4 Formules appliquées : *6 points*

MSB = Nombre d'agents x taux horaire x nombre heures  
Masse Salariale brute totale MSB = MSB Chauffeur APTH + MSB Opérateur  
Coûts directs = MSB + Charges + Coût Matériels + Redevance de dépotage  
CR = Coûts directs + frais généraux et de structure  
PV HT = CR + Marge brute soit PV HT = CR + 0,15 CR = 1,15 CR  
PV TTC = PV HT + TVA = PV HT + 0,196 x PV HT = 1,196 PV HT

Temps nécessaire à la réalisation du chantier de pompage de la cuve à fuel :

Temps improductif : Trajets + Préparation du camion = 1 heure.

Temps moyen d'attente au centre de traitement : 1 heure.

Maintenance du camion, nettoyage, dégazage : 1 heure.

Temps de pompage : 0,6 heure.

**Total : 3,6 heures.**

MSB Chauffeur APTH =  $1 \times 3,6 \times 32 = 115,2 \text{ €}$

MSB Opérateur =  $1 \times 3,6 \times 22,86 = 82,30 \text{ €}$

MSB totale = 197,50 €

Charges =  $0,46 \times 197,5 = 90,85 \text{ €}$

Coût du matériel :

Combiné 26 T A.D.R R.T.M.D.R. : 600 € HT / 8 heures de travail

Coût matériels =  $(3,6 \times 600) / 8 = 225 \text{ €}$

Redevance de dépotage : 160 € HT / tonne

On a pompé un volume de  $3,014 \text{ m}^3$

Si on considère que la densité des hydrocarbures est la même que celle de l'eau, les  $3 \text{ m}^3$  pompés correspondent à 3 tonnes.

Redevance Dépotage =  $160 \times 3 = 480 \text{ €}$

Coûts directs =  $197,50 + 90,85 + 225 + 480 = 993,35 \text{ €}$

Frais généraux et de structure =  $0,10 \times 993,35 = 99,33 \text{ €}$

Coût de revient =  $993,35 + 99,33 = 1\,092,68 \text{ €}$

PV HT =  $1,15 \times 1\,092,68 = 1\,256,59 \text{ €}$

PV TTC =  $1,196 \times 1\,256,59 = 1\,502,88 \text{ €}$

Une 2<sup>e</sup> version, avec redevance de dépotage non incluse dans le calcul du prix de revient, sera acceptée, soit PV TTC = 1 350,75 €

2<sup>e</sup> partie : PARTIE TECHNIQUE (18 points)

2.1 Utilisation canon à mousse

4 points

Présence de parois verticales : la mousse permet d'adhérer et prolonger le temps de contact  
Difficultés d'accès (anfractuosités et recoins de certains appareils de découpe et des locaux) : la mousse permet de visualiser les zones traitées et s'insinue dans tous les recoins.

2.2 Fiche méthode

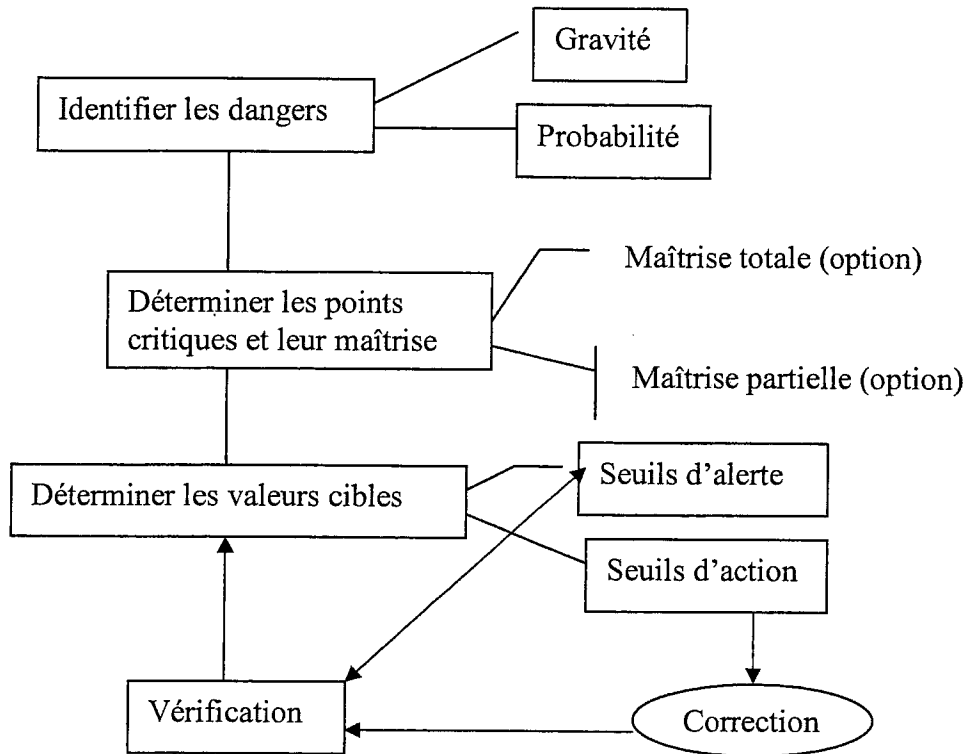
14 points

| Désinfection au canon à mousse   |
|--|
| Produit et matériel<br>Détergent/Désinfectant ou Désinfectant (liste positive) et canon à mousse   |
| Mode opératoire :<br>0 Préparer la solution détergente (dilution en fonction de la surface totale)<br>1 Pré-nettoyer à l'eau chaude si présence de macro salissures importantes<br>2 Protéger les éléments craignant l'eau<br>3 Mettre l'appareil en service<br>4 Projeter la mousse uniformément (Action chimique Action désinfectante)<br>5 Laisser agir (10 à 20 minutes selon le produit employé)<br>6 Brosser les zones les plus souillées<br>7 Rincer<br>8 Raclage |
| Sécurité Ergonomie :<br>Risque de glissade (port de bottes ou chaussures de sécurité et balisage de la zone)<br>" " chimique (projection de désinfectant donc lunettes)<br>Vérifier le verrouillage de la cuve et le bon fonctionnement de la soupape  |
| Entretien :<br>Vidanger complètement la cuve, la rincer et ne pas la refermer après chaque utilisation<br>Régulièrement :<br>Contrôler l'état des tubulures d'air comprimé<br>Contrôler les colliers de serrage<br>Si nécessaire remplacer joints, colliers ou tuyaux ...  |

**3<sup>e</sup> Partie : SÉCURITÉ**      *21 points*

| Phases de travail  | Dangers identifiés dans la procédure  | Risques identifiés dans la procédure   | Moyens de prévention et de protection existants dans la procédure   |
|--|---|--|---|
| Mise en place du chantier<br>3 pts                         | Circulation autour de la cuve<br>Cuve non isolée  | Chute de plain pied<br>Explosion - incendie  | Positionnement du camion à 15 m<br>Balisage de la zone<br>Mise à la terre de la cuve  |
| Descente dans la cuve<br>4,5 pts                           | Ouverture du trou d'homme<br>Manque d'oxygène<br>Présence de gaz toxique<br>Énergie d'activation<br>Descente de l'échelle | Écrasement et TMS<br>Asphyxie<br>Intoxication<br>Explosion et incendie<br>Chute de hauteur   | Porter des chaussures de sécurité, ergonomie<br>Mettre un masque à air<br>Ventiler les cuves<br>Contrôler à l'aide d'un explosimètre<br>Utiliser une lampe antidéflagrante<br>Port du harnais (encordage)<br>Présence d'un opérateur à l'extérieur de la cuve   |
| Nettoyage de la cuve<br>4,5 pts                            | utilisation de la HP<br>produit solvant<br>Brossage parois de la cuve   | Blessure par jet ou par choc<br>Bruit<br>Humidité et température élevée<br>Asphyxie<br>Intoxication (utilisation de solvant)<br>Explosion<br>TMS | Tenue adéquate + bouchons oreille<br>Lance HP équipée de 2 tresses coton.<br>Présence d'un opérateur à l'extérieur de la cuve.<br>Maintenance préventive de l'état des tuyaux.<br>Utilisation de produits spécifiques<br>Formation des agents<br>Formation ergonomie des agents<br>Suivi médical périodique |
| Pompage des résidus<br>3 pts                               | Électricité statique<br>Contact avec le produit résiduel  | Explosion<br>Intoxication<br>Asphyxie  | Utilisation de tuyaux normalisés<br>Mise à la terre de la cuve<br>Utilisation de raclettes en caoutchouc<br>Combinaison   |
| Remise en place du chantier<br>3 pts                       | Reste de vapeurs d'hydrocarbure<br>Absence de vérification du dégazage  | Intoxication<br>Explosion / incendie   | Contrôler avec détecteur gaz toxique<br>Vérification à l'explosimètre   |
| Évacuation des déchets vers le centre de dépotage<br>3 pts | Présence de matière dangereuse dans le camion   | Déversement accidentel (fuite camion ou accident de la route)  | Utilisation d'un camion spécifique (arceaux, bac de collecte ...)<br>Signalétique camion  |

- 4.1 HACCP = Hazard Analysis Critical Control Point – Analyse des risques et maîtrise des points critiques. 2 points
- 4.2 Analyse des dangers des points critiques avec mise en place d'un système de maîtrise pour garantir la sécurité alimentaire à toutes les étapes du procédé de fabrication. C'est une démarche préventive (ne s'intéresse pas uniquement au produit fini). 4 points



Risques pris en compte :

- chimiques (toxicité, liste positive de produits)
- physiques
- microbiologiques (bactérie pathogène)

4.3.1 Principe de la méthode par ATP-métrie. 4 points

On détecte la présence de molécules d'ATP révélant la présence d'une activité métabolique donc de contaminants potentiels.

Matière organique (ATP) + luciférine  $\xrightarrow{\text{luciférase}}$  émission de lumière détectée en photométrie.

4.3.2

8 points

| Techniques              | Avantages  | Inconvénients                                       |
|-------------------------|--|---|
| ATP-métrie              | Rapide<br>Facile à mettre en œuvre<br>Vérification immédiate   | Mesure non qualitative<br>Coût élevé                |
| Lames et boîtes contact | Facile à mettre en œuvre<br>Interprétation facile<br>Possibilité d'utiliser des milieux sélectifs pour sélectionner les souches = meilleure identification<br>Coût peu élevé | Résultat non immédiat (incubation 24 à 48 h)        |
| Pétrifilms              | Rapide<br>Directement applicable sur le support<br>Possibilités d'utiliser 2 côtés : (flore totale, flore spécifique) = meilleure identification                             | + coûteux que les boîtes<br>Résultats non immédiats |
| Ecouvillonnage          | Facile à mettre en œuvre<br>Possibilité d'accéder aux coins difficiles (robinetteries ...)<br>Milieu spécifique d'identification   | Résultat non immédiat                               |



## 5.1 Tableau d'amortissement de l'autolaveuse (en €)

(6 points)

- mode d'amortissement : linéaire
- point de départ de l'amortissement : date de mise en service : 1<sup>er</sup>/09/2005
- valeur amortissable :  $5\,980 : 1,196 = 5\,000$  € HT

| Années ou exercices comptables | Base de l'amortissement | Dotations aux amortissements  | Dotations aux amortissements cumulées | Valeur comptable nette à la clôture de l'exercice comptable |
|--------------------------------|-------------------------|---|---------------------------------------|---|
| 2005                           | 5 000                   | $5\,000 \times \frac{1}{5} \times \frac{(4 \times 30)}{360} = 333,33$<br>soit 333 | 333                                   | $5\,000 - 333 = 4\,667$                                     |
| 2006                           | 5 000                   | $5\,000 \times \frac{1}{5} = 1\,000$  | $333 + 1\,000 = 1\,333$               | $4\,667 - 1\,000 = 3\,667$                                  |
| 2007                           | 5 000                   | 1 000   | 2 333                                 | 2 667   |
| 2008                           | 5 000                   | 1 000   | 3 333                                 | 1 667   |
| 2009                           | 5 000                   | 1 000   | 4 333                                 | 667   |
| 2010                           | 5 000                   | $5\,000 \times \frac{1}{5} \times \frac{(8 \times 30)}{360} = 666,67$<br>soit 667 | $4\,333 + 667 = 5\,000$               | $667 - 667 = --$  |

## 5.2

(4,5 points) (6 x 0,75)

6 moyens de communications :

- création ou amélioration d'un site Internet
- mise en place d'une journée portes ouvertes
- envoi de plaquettes d'information à toutes les grandes surfaces de la région parisienne
- les relations publiques
- le marketing (mercatique) téléphonique auprès de ses clients
- participation à des salons
- mise en place d'un mailing ...

Toute réponse pertinente sera prise en compte. 7 réponses possibles.

## 5.3.1 :

(6 points) (3 x 2)

1<sup>er</sup> cas : remplacement d'un salarié absent (ex : congés, départ en formation, maladie, appel sous les drapeaux ...). Le contrat de travail est suspendu.2<sup>e</sup> cas : surcroît exceptionnel d'activité3<sup>e</sup> cas : les métiers saisonniers (ex : vendanges) ou pour lesquels il est d'usage de recourir à un CDD.

## 5.3.2 :

(4,5 points) (3 x 1,5)

3 pouvoirs de l'inspection du travail :

- veille à la bonne application des lois et conventions collectives
- peut demander au chef d'entreprise de modifier tout ou partie de son règlement intérieur
- droit d'accès dans l'entreprise de jour comme de nuit.
- autorise ou non le licenciement des salariés protégés (ex : délégués du personnel).

+ de réponses possibles