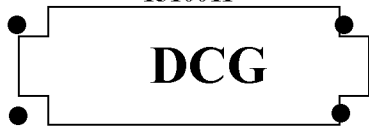


1510011



**SESSION 2015**

## **UE 11 – CONTRÔLE DE GESTION**

**Durée de l'épreuve : 4 heures - Coefficient : 1,5**

# COLLABORATEUR COMPTABLE

## CHERCHE CABINET OÙ IL FAIT BON TRAVAILLER



Horaires  
flexibles



Semaine  
de 4 jours



Accompagnement  
DEC



Association  
Possible



Télétravail  
possible



Engagements  
RSE

Rentre tes **critères** et découvre **ton prochain job**  
en cabinet d'expertise et de conseil

[www.Lamacompta.co](http://www.Lamacompta.co)

SESSION 2015

**UE11 - CONTRÔLE DE GESTION**

Durée de l'épreuve : 4 heures - coefficient : 1,5

**Document autorisé :** Aucun**Matériel autorisé :**

Une calculatrice de poche à fonctionnement autonome sans imprimante et sans aucun moyen de transmission, à l'exclusion de tout autre élément matériel ou documentaire (circulaire n° 99-186 du 16/11/99 ; BOEN n° 42).

Document remis au candidat :

**Le sujet comporte 14 pages numérotées de 1/14 à 14 /14.**

Il vous est demandé de vérifier que le sujet est complet dès sa mise à votre disposition.

*Le sujet se présente sous la forme de 4 dossiers indépendants*

Page de garde.....	page 1
Présentation du sujet.....	page 2
<b>DOSSIER 1 - Politique de prix différentiels</b> ..... (4,5 points).....	page 3
<b>DOSSIER 2 - Coûts cibles</b> ..... (5 points).....	page 5
<b>DOSSIER 3 - Gestion de la masse salariale</b> ..... (8 points).....	page 6
<b>DOSSIER 4 - Gestion de la qualité</b> ..... (2,5 points).....	page 7

*Le sujet comporte les annexes suivantes***DOSSIER 1**

Annexe 1 - Eléments relatifs à la première commande supplémentaire.....	page 8
Annexe 2 - Eléments relatifs à la deuxième commande supplémentaire.....	page 8

**DOSSIER 2**

Annexe 3 - Analyse des coûts.....	page 8
-----------------------------------	--------

**DOSSIER 3**

Annexe 4 - Présentation de la masse salariale pour les exercices 2013 et 2014.....	page 9
Annexe 5 - Travaux préparatoires à l'analyse de la masse salariale pour 2013 et 2014.....	page 10
Annexe 6 : - Prévision de la masse salariale pour l'exercice 2015.....	page 11

**DOSSIER 4**

Annexe 7 - Rappels sur les lois de probabilités.....	page 12
Annexe 8 - Table de la loi de Poisson.....	page 13
Annexe 9 - Table de la loi normale.....	page 14

**AVERTISSEMENT**

**Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement dans votre copie.**

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.  
Toute information calculée devra être justifiée.

# SUJET

## La société HOUBLON

La société HOUBLON est l'une des dernières brasseries françaises indépendantes. Fondée en 1748, c'est une société anonyme dont la famille a conservé la totalité du capital. Elle est installée dans une petite ville d'Alsace où l'activité brassicole s'appuie sur la qualité exceptionnelle du bassin hydrographique alimenté par les eaux vosgiennes.

La société HOUBLON, avec un effectif stable autour d'une centaine de salariés, possède une filiale de distribution et deux dépôts dans les Vosges et le Haut-Rhin.

Le produit phare de sa gamme est la bière « Grand Houblon » dont 400 000 hectolitres sont écoulés chaque année auprès de ses clients : grandes et moyennes surfaces (GMS) pour 60 % du volume ; cafés, hôtels, restaurants (CHR) (35 %) ; le solde (5 %) réalisé à l'export en Europe et aux Etats Unis.

Malgré la crise économique, le marché de la bière reste globalement stable.

Le 31 juillet 2014, Henri Muller a pris la direction de l'entreprise et a décidé de recruter un contrôleur de gestion pour l'aider au pilotage de l'entreprise.

Le PDG table en effet sur l'élargissement de sa gamme pour apporter le relais de croissance dont l'entreprise a besoin. Il souhaite disposer de données chiffrées pertinentes pour affiner sa stratégie.

En outre, la société est sollicitée pour répondre à un appel d'offres sur un événement exceptionnel, Henri Muller veut disposer des éléments nécessaires pour y répondre en connaissance de cause.

Enfin, il estime indispensable de renforcer le contrôle des coûts, notamment en matière de ressources humaines, et d'améliorer la rentabilité globale de la société par l'optimisation de son organisation.

## DOSSIER 1 – POLITIQUE DE PRIX DIFFÉRENTIELS

Après une étude précise des coûts de la société HOUBLON, le contrôleur de gestion a modélisé le coût de revient d'un hectolitre de bière Grand Houblon.

L'hectolitre est vendu 110 euros. La production annuelle s'élève à 400 000 hectolitres.

Le coût de revient est composé d'une partie variable et d'une partie fixe.

Pour une période de fabrication et de vente, le coût fixe est de 1 400 000 euros.

Le coût variable comprend une composante strictement proportionnelle aux quantités de 84,50 euros par hectolitre.

### Travail à faire

#### 1) Quel est le bénéfice courant de l'activité bières Grand Houblon ?

\*

La société HOUBLON vient d'être sollicitée pour être le fournisseur exclusif d'une grande manifestation festive alsacienne exceptionnelle qui aura lieu en août 2015, soit une commande de 30 000 hectolitres.

Compte tenu de cet important volume supplémentaire, le PDG sollicite le service de contrôle de gestion pour assister le service commercial et le service production dans l'établissement du devis. Les informations collectées auprès du contrôle de gestion sont fournies en annexe 1. Les équipes commerciales ont prévenu le PDG que deux brasseries concurrentes ont également été sollicitées pour répondre à cette demande.

### **Travail à faire**

**A l'aide de l'annexe 1 :**

**2) Afin de fixer le prix de vente par hectolitre de la commande supplémentaire, quel est le coût de référence à considérer ? Justifier votre réponse.**

**3) Quel prix de vente par hectolitre la société HOUBLON peut-elle proposer pour cette commande supplémentaire ? Quel est le nouveau bénéfice pour la société HOUBLON ?**

\*

Après avoir été retenue et reçu le bon de commande des 30 000 hectolitres, la société HOUBLON reçoit une nouvelle demande de la part des organisateurs de la manifestation. En effet, les collectivités locales ont accepté que la manifestation se prolonge de deux jours. Aussi, les organisateurs souhaiteraient commander 10 000 hectolitres supplémentaires.

La capacité actuelle de la société HOUBLON ne permet pas d'accepter cette nouvelle commande.

Deux options s'offrent au PDG :

- sous-traiter les hectolitres dépassant la capacité de production de la société ;
- investir pour augmenter la capacité de production.

### **Travail à faire**

**À partir de l'annexe 2**

**4) Expliquer pourquoi il n'est pas possible d'accepter la nouvelle commande de 10 000 hectolitres au même prix que la précédente de 30 000 hectolitres.**

**5) Présenter, sous forme de tableau, le chiffrage du coût de revient des 10 000 hectolitres supplémentaires pour les deux options se présentant à la société HOUBLON. Quelle est la meilleure option ?**

**6) À partir du coût de revient optimum, calculer le prix de vente que la société HOUBLON peut proposer aux organisateurs pour cette demande supplémentaire, sachant que l'entreprise souhaite toujours maintenir sa marge. Commenter.**

**7) Quelle réaction l'organisateur de l'évènement risque-t-il de manifester à la proposition de prix de la société HOUBLON pour cette commande supplémentaire ?**

## DOSSIER 2 – COÛts cibles

Le PDG de la société HOUBLON constate le succès grandissant des micro-brasseries qui proposent des bières très typées, à fort caractère et à un prix élevé, très rémunérateur.

Il est également conscient de la tendance actuelle à la baisse de consommation de bière classique en Europe et en France.

Il envisage donc de lancer une bière à destination d'une clientèle plus aisée mais aussi plus exigeante, pour qui le prix de vente n'est pas le critère d'achat principal, afin de compenser la baisse tendancielle de son volume d'activité ces dernières années.

La société HOUBLON est capable d'augmenter sa production avec des investissements limités.

La force de vente actuelle pourrait très facilement assurer la commercialisation de ces bières plus sophistiquées que ce soit auprès des GMS ou des CHR.

Pour lancer ce projet, le PDG a diligenté une étude de marché auprès d'un cabinet spécialisé et le contrôle de gestion a chiffré les coûts estimés des différents critères perçus par le consommateur de la bière classique Grand Houblon.

L'étude de marché a pour cible une clientèle haut de gamme capable de payer un prix élevé pour une bière. Elle a pour objectif de détecter les critères les plus déterminants dans l'achat d'une bière haut de gamme pour ce type de consommateurs.

L'étude permettra donc de déterminer les investissements les plus pertinents pour conquérir cette clientèle.

L'objectif de rentabilité de la société pour cette nouvelle bière est de 20 % du chiffre d'affaires.

### Travail à faire

**1) Après avoir défini la méthode des coûts cibles, préciser en quoi sa mise en œuvre nécessite une refonte organisationnelle.**

*À l'aide de l'annexe 3 :*

**2) Calculer le coût cible de production.**

**3) Calculer la part de chaque élément-clé du processus (brassage, fermentation, etc) dans le coût cible de production.**

**4) Déterminer l'écart en valeur absolue et en valeur relative entre les coûts estimés et les coûts cibles de chaque élément-clé du processus, afin de mettre en évidence les efforts à effectuer dans le processus de production.**

**5) Commenter les résultats obtenus et indiquer comment l'entreprise peut rapprocher le coût estimé du coût cible.**

## DOSSIER 3 - gestion de la masse salariale

La politique salariale de la société HOUBLON consiste à verser un salaire brut mensuel plus élevé que la plupart de ses concurrents, afin d'attirer et de garder en son sein des salariés de qualité. En contrepartie, elle ne verse pas de treizième mois. Elle vous charge d'étudier l'évolution des salaires entre les années 2013 et 2014. La direction est composée de trois personnes : le PDG qui est aussi le directeur de production, un directeur administratif et financier et un directeur commercial.

### Travail à faire

À l'aide des annexes 4 et 5 :

1. Calculer l'écart de masse salariale entre l'année 2013 et 2014.
2. Décomposer cet écart total, en écarts sur salaires nominaux, sur structure professionnelle et sur effectif. Vous vous appuyerez notamment sur les travaux préparatoires réalisés par l'assistant de gestion.
3. Expliquer et commenter cette évolution. Vous mettrez l'accent sur l'interprétation et l'explication de l'écart sur structure professionnelle.

\*

La société HOUBLON souhaite maîtriser pour l'année 2015 l'évolution de sa masse salariale. Elle vous charge d'établir les prévisions de cette dernière. La société HOUBLON résiste assez bien à la crise en parvenant à maintenir son activité tout en cherchant à développer des relais de croissance. Les salariés participant à l'effort global ont fait part d'une demande d'augmentation à la direction générale.

Face à la grogne montante des salariés, la direction étudie la proposition de deux scénarii :

- deux augmentations de 0,5 % intervenant pour la première le 1<sup>er</sup> mai et le 1<sup>er</sup> septembre pour la seconde ;
  - une augmentation générale de 1,2 % à compter du 1<sup>er</sup> octobre.
4. Les propositions de la direction générale, suite à une indiscretion parviennent à certains salariés qui s'interrogent sur la position à adopter quant à ces deux options. A priori, avec réflexion mais sans calcul précis quelle proposition les salariés ont-ils intérêt à retenir ?
  5. Un salarié inquiet et désireux de bien comprendre les enjeux de la négociation salariale se renseigne auprès d'un ami syndicaliste rompu à l'exercice. Ce dernier lui indique que la première option est la plus intéressante. Démontrer-le par le calcul et donner des arguments permettant au salarié de bien comprendre les raisons.
  6. La direction et les salariés, finalement sont parvenus à s'accorder sur la 1<sup>ère</sup> option. Déterminer et calculer l'incidence de ces mesures sur la masse salariale de 2015 et les effets probables sur celle de 2016. Préciser les effets ainsi mis en évidence.

À l'aide de l'annexe 6 :

7. Calculer la prévision de masse salariale pour l'année 2015. Les calculs seront arrondis à l'euro le plus proche.

## DOSSIER 4 - GESTION DE la QUALITÉ

Dans la composition de la bière entrent les levures et, pour les bières spéciales, les épices. La qualité de ces matières premières est essentielle pour fabriquer une bière d'exception. La société HOUBLON se les fait livrer par son fournisseur SPICE. La société HOUBLON a constaté que sur cent livraisons, deux sont défectueuses. L'accord passé entre la société HOUBLON et son fournisseur SPICE prévoit une pénalité de 5 % du prix de vente dès qu'il y a au moins une livraison défectueuse pour vingt livraisons effectuées.

### Travail à faire

À l'aide des annexes 7, 8 et 9 :

1. **Sans calcul préalable, identifier les impacts organisationnels et économiques que risque de supporter la société HOUBLON du fait de la multiplication éventuelle des livraisons défectueuses.**
2. **Déterminer les paramètres de la loi binomiale de probabilités suivie par le nombre de livraisons défectueuses pour vingt livraisons réalisées, sachant que les occurrences des défauts sont indépendantes. Calculer la probabilité d'avoir au moins une livraison défectueuse.**

\*

Le fournisseur SPICE propose une modification de la pénalité. Cette dernière s'appliquerait dès trois livraisons défectueuses sur cinquante livraisons effectuées.

3. **À l'aide de la loi de Poisson, justifier son recours et déterminer la probabilité d'avoir trois livraisons défectueuses au moins. La société HOUBLON a-t-elle intérêt à accepter cette modification contractuelle ?**

\*

Sur plusieurs années, le nombre de livraisons effectuées par le fournisseur SPICE est en moyenne de 1276. La direction de la société HOUBLON vous charge de déterminer quelle est la probabilité d'avoir moins de quinze livraisons défectueuses en 2015 avec ce fournisseur.

4. **A l'aide de la loi normale, justifier son recours et calculer la probabilité d'avoir moins de quinze livraisons défectueuses, la correction de continuité étant supposée faite.**



**Annexe 1**  
**Eléments relatifs à la 1<sup>ère</sup> commande supplémentaire**

Le cours des matières premières ayant augmenté, le réapprovisionnement pour la fabrication de la bière supplémentaire ainsi que le recours à du personnel intérimaire entraîneront une augmentation de 12 % des charges variables.

Le PDG souhaite réaliser le même taux de rentabilité par rapport au chiffre d'affaires que celui obtenu sur la production courante.

Les charges variables sont strictement proportionnelles aux quantités produites.

La capacité de production de la société permet l'absorption de 35 000 hectolitres supplémentaires sans changement de structure.

**Annexe 2**  
**Eléments relatifs à la deuxième commande supplémentaire**

Pour réaliser la production supplémentaire, la société HOUBLON peut :

- Sous-traiter en partie la production qu'elle ne peut pas réaliser elle-même compte tenu de sa structure, à condition d'augmenter de 30 % les coûts variables de l'activité courante, pour la part de production sous-traitée.
- Investir dans un nouvel équipement, augmentant les coûts fixes de 250 000 euros.

Le PDG souhaite maintenir son taux de rentabilité d'activité courante.

**Annexe 3**  
**Analyse des coûts**

**Résultats de l'étude de marché**

L'enquête de marché auprès des consommateurs potentiels a permis de retenir un prix cible de 1,50 euros TTC la bouteille de 33 cl (en prenant le taux de TVA à 20 %).

L'étude a mis en évidence 5 critères essentiels demandés par le marché de la bière haut de gamme selon la hiérarchie suivante :

C1	Fermeture de la bouteille	15 %
C 2	Degré d'alcool	30 %
C 3	Couleur de la bière	5 %
C 4	Arôme	40 %
C 5	Esthétique de la bouteille	10 %

**Résultats de l'étude de coût**

L'analyse de la valeur effectuée par le contrôle de gestion a identifié la contribution des différents types de coût aux différents critères de choix des consommateurs :

<b>Types de coût</b>	<b>C1</b>	<b>C2</b>	<b>C3</b>	<b>C4</b>	<b>C5</b>
Brassage		10	10	10	
Fermentation		70	10	10	
M.P. (orge, houblon, eau, levures)		10	60	30	
Epices		10	20	50	
Capsule	80				20
Bouteille	20				40
Etiquette					20
Emballage carton					20

## Coûts estimés

Le produit envisagé positionné sur le segment premium nécessite un soin et une attention particuliers dans sa distribution se traduisant par un coût de distribution de 40 centimes par bouteille vendue.

Par ailleurs, le contrôle de gestion a estimé le coût de production des 8 références de coût retenues correspondant aux critères de l'étude de marché.

Pour cela, il s'est appuyé sur le processus productif actuel de la bouteille de bière classique Grand Houblon de 33 cl :

Références coûts	Coût estimé
Brassage	0.04
Fermentation	0.14
M.P. (orge, houblon, eau, levures)	0.07
Epices	0.01
Capsule	0.08
Bouteille	0.02
Etiquette	0.01
Emballage carton	0.02
	<b>0.39</b>

## Annexe 4

### Présentation de la masse salariale pour les exercices 2013 et 2014

La Société HOUBLON n'accorde pas de 13<sup>ème</sup> mois.

#### Année 2013

Catégories du personnel	effectifs	Salaires moyens mensuels
direction	3	6 030
cadre junior	1	3 500
cadres seniors	4	4 240
agent de maîtrise junior	1	3 500
agents de maîtrise senior	4	4 000
techniciens	25	3 500
employés	15	2 000
ouvriers	47	1 600
<b>effectif total</b>	<b>100</b>	<b>2 507,50</b>

#### Année 2014

Catégories du personnel	effectifs	Salaires moyens mensuels
direction	3	6 150
cadre junior	1	3 535
cadres seniors	4	4 300
agent de maîtrise junior	1	3 535
agents de maîtrise senior	4	4 100
techniciens	30	3 570
employés	14	2 040
ouvriers	40	1 632
<b>effectif total</b>	<b>97</b>	<b>2 681,03</b>

## Annexe 5

### Travaux préparatoires à l'analyse de la masse salariale pour les exercices 2013 et 2014

L'assistant de gestion a commencé à produire des calculs de masse salariale sous forme de tableaux qu'il vous communique ci-après :

Catégories de personnel	Masse salariale à structure catégorielle constante		
	effectifs	salaires moyens	salaires annuels bruts
direction	3	72 360	217 080
cadre junior	1	42 000	42 000
cadres seniors	4	50 880	203 520
<b>Total cadres</b>	<b>5</b>	<b>49 104</b>	<b>245 520</b>
agent de maîtrise junior	1	42 000	42 000
agents de maîtrise seniors	4	48 000	192 000
<b>Total agents de maîtrise</b>	<b>5</b>	<b>46 800</b>	<b>234 000</b>
techniciens	30	42 000	1 260 000
employés	14	24 000	336 000
ouvriers	40	19 200	768 000
<b>total</b>	<b>97</b>	<b>31 552,58</b>	<b>3 060 600</b>

Catégories de personnel	Masse salariale à salaire constant		
	effectifs	salaires moyens	salaires annuels bruts en €
direction	3		
cadre junior	1		
cadres seniors	4		
<b>Total cadres</b>	<b>5</b>		
agent de maîtrise junior	1		
agents de maîtrise seniors	4		
<b>Total agents de maîtrise</b>	<b>5</b>		
techniciens	30		
employés	14		
ouvriers	40		
<b>total</b>	<b>97</b>	<b>30 090</b>	<b>2 918 730</b>

## Annexe 6

### Prévision de la masse salariale pour l'exercice 2015

#### Salaires bruts de décembre 2014 en euros

	effectifs	salaires bruts moyens décembre 2014
Direction	3	6 089
Cadres	5	4 368
Agents de maîtrise	5	4 121
Techniciens	30	3 606
Employés	14	2 060
Ouvriers	40	1 648
<b>Total</b>	<b>97</b>	

#### Mouvements du personnel prévus en 2015, notamment en raison des départs à la retraite

Tableaux des départs et des embauches prévus

Départs à la retraite :

catégories	effectifs	mois de départ (fin de mois)	Salaire décembre 2014
technicien	1	septembre	3 750
employé	1	mars	3 000
employé	1	novembre	3 000
<b>total</b>	<b>3</b>		

Embauches :

catégories	effectifs	Mois d'arrivée (début de mois)	Salaires brut prévu lors de l'embauche
technicien	1	octobre	3 500
employé	1	avril	2 800
<b>total</b>	<b>2</b>		

## Annexe 7

### Rappels sur les lois de probabilités

- **Calcul de probabilité d'une variable aléatoire suivant une loi binomiale**

La probabilité pour que la variable aléatoire soit égale à k se calcule comme suit :

$$P(X=k) = C_n^k p^k q^{n-k} \quad \text{avec} \quad C_n^k = n! / (k!(n-k)!)$$

- **Conditions d'approximation d'une loi binomiale**

Si X suit une loi binomiale $\mathcal{B}(n,p)$	X peut être approchée par une loi
Si $n \geq 30$ et $p < 0.1$ et $np < 15$	de Poisson $\mathcal{P}(\hat{\Gamma})$ avec $\hat{\Gamma} = np$
Si $n \geq 30$ et $p \neq 0.5$ et $q \neq 0.5$ Ou si $np > 15$ et $nq > 15$ Ou si $npq > 10$	Normale $N(np, \sqrt{npq})$

- **Calcul de probabilité d'une variable aléatoire suivant une loi de Poisson**

$$P(X=k) = e^{-\hat{\Gamma}} \frac{\hat{\Gamma}^k}{k!}$$

- **Condition d'approximation d'une loi de Poisson**

Si X suit une loi de Poisson $\mathcal{P}(\hat{\Gamma})$	X peut être approchée par une loi
Si $\hat{\Gamma} > 15$	Normale $N(\hat{\Gamma}, \sqrt{\hat{\Gamma}})$

## Annexe 8

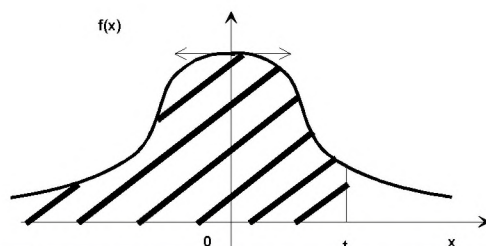
### Table de la loi de Poisson

Probabilités individuelles :	$P(X=k) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^k}{k!}$
------------------------------	----------------------------------------------

k	$\lambda=1$	$\lambda=2$	$\lambda=3$	$\lambda=4$	$\lambda=5$	$\lambda=6$	$\lambda=7$	$\lambda=8$	$\lambda=9$	$\lambda=10$
0	0,3679	0,1353	0,0498	0,0183	0,0067	0,0025	0,0009	0,0003	0,0001	0
1	0,3679	0,2707	0,1494	0,0733	0,0337	0,0149	0,0064	0,0027	0,0011	0,0005
2	0,1839	0,2707	0,224	0,1465	0,0842	0,0446	0,0223	0,0107	0,005	0,0023
3	0,0613	0,1804	0,224	0,1954	0,1404	0,0892	0,0521	0,0286	0,015	0,0076
4	0,0153	0,0902	0,168	0,1954	0,1755	0,1339	0,0912	0,0573	0,0337	0,0189
5	0,0031	0,0361	0,1008	0,1563	0,1755	0,1606	0,1277	0,0916	0,0607	0,0378
6	0,0005	0,012	0,0504	0,1042	0,1462	0,1606	0,149	0,1221	0,0911	0,0631
7	0,0001	0,0034	0,0216	0,0595	0,1044	0,1377	0,149	0,1396	0,1171	0,0901
8	0	0,0009	0,0081	0,0298	0,0653	0,1033	0,1304	0,1396	0,1318	0,1126
9		0,0002	0,0027	0,0132	0,0363	0,0688	0,1014	0,1241	0,1318	0,1251
10		0	0,0008	0,0053	0,0181	0,0413	0,071	0,0993	0,1186	0,1251
11			0,0002	0,0019	0,0082	0,0225	0,0452	0,0722	0,097	0,1137
12			0,0001	0,0006	0,0034	0,0113	0,0263	0,0481	0,0728	0,0948
13			0	0,0002	0,0013	0,0052	0,0142	0,0296	0,0504	0,0729
14				0,0001	0,0005	0,0022	0,0071	0,0169	0,0324	0,0521
15				0	0,0002	0,0009	0,0033	0,009	0,0194	0,0347
16					0	0,0003	0,0014	0,0045	0,0109	0,0217
17						0,0001	0,0006	0,0021	0,0058	0,0128
18						0	0,0002	0,0009	0,0029	0,0071
19							0,0001	0,0004	0,0014	0,0037
20							0	0,0002	0,0006	0,0019
21								0,0001	0,0003	0,0009
22								0	0,0001	0,0004
23									0	0,0002
24										0,0001
25										0

## Annexe 9

**Table de la loi normale centrée réduite  $P(T \leq t) = \Phi(t)$**



t	0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0	0,5	0,504	0,508	0,512	0,516	0,5199	0,5239	0,5279	0,5319	0,5359
0,1	0,5398	0,5438	0,5478	0,5517	0,5557	0,5596	0,5636	0,5675	0,5714	0,5753
0,2	0,5793	0,5832	0,5871	0,591	0,5948	0,5987	0,6026	0,6064	0,6103	0,6141
0,3	0,6179	0,6217	0,6255	0,6293	0,6331	0,6368	0,6406	0,6443	0,648	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,67	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,695	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,719	0,7224
0,6	0,7257	0,7291	0,7324	0,7357	0,7389	0,7422	0,7454	0,7486	0,7517	0,7549
0,7	0,758	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,791	0,7939	0,7967	0,7995	0,8023	0,8051	0,8078	0,8106	0,8133
0,9	0,8159	0,8186	0,8212	0,8238	0,8264	0,8289	0,8315	0,834	0,8365	0,8389
1	0,8413	0,8438	0,8461	0,8485	0,8508	0,8531	0,8554	0,8577	0,8599	0,8621
1,1	0,8643	0,8665	0,8686	0,8708	0,8729	0,8749	0,877	0,879	0,881	0,883
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,898	0,8997	0,9015
1,3	0,9032	0,9049	0,9066	0,9082	0,9099	0,9115	0,9131	0,9147	0,9162	0,9177
1,4	0,9192	0,9207	0,9222	0,9236	0,9251	0,9265	0,9279	0,9292	0,9306	0,9319
1,5	0,9332	0,9345	0,9357	0,937	0,9382	0,9394	0,9406	0,9418	0,9429	0,9441
1,6	0,9452	0,9463	0,9474	0,9484	0,9495	0,9505	0,9515	0,9525	0,9535	0,9545
1,7	0,9554	0,9564	0,9573	0,9582	0,9591	0,9599	0,9608	0,9616	0,9625	0,9633
1,8	0,9641	0,9649	0,9656	0,9664	0,9671	0,9678	0,9686	0,9693	0,9699	0,9706
1,9	0,9713	0,9719	0,9726	0,9732	0,9738	0,9744	0,975	0,9756	0,9761	0,9767
2	0,9772	0,9778	0,9783	0,9788	0,9793	0,9798	0,9803	0,9808	0,9812	0,9817
2,1	0,9821	0,9826	0,983	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,985	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,989
2,3	0,9893	0,9896	0,9898	0,9901	0,9904	0,9906	0,9909	0,9911	0,9913	0,9916
2,4	0,9918	0,992	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,994	0,9941	0,9943	0,9945	0,9946	0,9948	0,9949	0,9951	0,9952
2,6	0,9953	0,9955	0,9956	0,9957	0,9959	0,996	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,997	0,9971	0,9972	0,9973	0,9974
2,8	0,9974	0,9975	0,9976	0,9977	0,9977	0,9978	0,9979	0,9979	0,998	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
Table pour les grandes valeurs de t										
t	3	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,8	4	4,5
$\Phi(t)$	0,99865	0,99904	0,99931	0,99952	0,99966	0,99976	0,99984	0,99992	0,99997	0,99999

N.B. La table donne les valeurs de  $\Phi(t)$  pour  $t > 0$ . Si  $t$  est négatif, on prend le complément à l'unité de la valeur lue dans la table :  $\Phi(-t) = 1 - \Phi(t)$