

SESSION 2014

UE11 - CONTRÔLE DE GESTION

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

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 10 pages numérotées de 1 à 10.

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
DOSSIER 1 – PROGRAMMATION LINÉAIRE..... (5 points).....	page 3
DOSSIER 2 – ANALYSE DE RENTABILITÉ..... (6 points).....	page 4
DOSSIER 3 – MÉTHODE DE FIXATION DES PCI (4 points).....	page 5
DOSSIER 4 – CALCUL DE COÛTS DE LA QUALITÉ..... (5 points).....	page 6

Le sujet comporte les annexes suivantes

Annexe 1 – Liste des acquisitions ou créations d'entreprises du groupe.....	page 7
Annexe 2 – Évolution du chiffre d'affaires.....	page 7

DOSSIER 1 – PROGRAMMATION LINÉAIRE

Annexe 3 – Données comptables.....	page 8
Annexe 4 – Données relatives à la production des meubles LIBRO et JURA.....	page 8

DOSSIER 2 – ANALYSE DE RENTABILITÉ

Annexe 5 – Résultats trimestriels de l'année 2010 avec et sans imputation rationnelle.....	page 8
Annexe 6 – Données comptables liées à l'exploitation (1 ^{er} trimestre 2011).....	page 8
Annexe 7 – Informations sur l'investissement envisagé.....	page 8
Annexe 8 – Table de la loi normale centrée réduite.....	page 9

DOSSIER 3 – MÉTHODE DE FIXATION DES PCI

Annexe 9 – Évolution du cours des bois sur pied par essence pour l'exercice 2009 en €/ m3.....	page 10
--	---------

DOSSIER 4 – CALCUL DE COÛTS DE LA QUALITÉ

Annexe 10 – Coûts engendrés compte tenu des actions correctrices en milliers d'€......	page 10
--	---------

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.

SUJET

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

Avant de créer sa Société, Jacques BIZOT travaille jusqu'à l'âge de 27 ans dans l'entreprise Colley-Chambault à Saint-Loup-sur-Semouse. Il fait la connaissance de Richard DUGASTE.

En 1938, Jacques BIZOT, diplômé de l'école Boule, fonde sa propre entreprise. Il crée des meubles modernes en associant les principes de la fabrication traditionnelle à de nouvelles techniques de production. Le succès exceptionnel de cette unité conduit la société J. BIZOT à s'engager résolument dans la fabrication industrielle de meubles meublants.

Son esprit créatif et innovateur, ses talents de dessinateur et de concepteur permettent à Jacques BIZOT d'offrir à ses clients la possibilité de choisir un style pour un intérieur personnalisé. Avec son équipe d'une dizaine de personnes, il fabrique des meubles à l'usine de la gare de Saint-Loup-sur-Semouse.

En 1945, les deux amis Jacques BIZOT et Richard DUGASTE s'associent pour acheter une usine à Hymont fabriquant des cerceaux et des pièces cintrées en hêtre. Cette usine possède une scierie. Ils y fabriquent des buffets de cuisine en bois qui sont vernis dans un atelier parisien.

L'après-guerre vit un nouvel élan de l'industrie du meuble dans la ville de Saint-Loup-sur-Semouse. Un millier d'habitants vivent du fruit de leur travail dans cette branche, répartis dans une bonne douzaine d'usines dont : Chambault, Deprêt, Monnet, Usines Rémy, Lagarde, Lupain et BIZOT. La Société Jacques BIZOT compte alors 50 salariés et décide en 1952 de changer de statut. Elle devient la SARL « Meubles et Décorations Jacques BIZOT ». En 1960, la société compte 302 salariés et en 2010, le groupe BIZOT emploie 4 500 salariés dans le monde, dont près de 1 000 à Saint-Loup-sur-Semouse (Haute-Saône), site du siège social, 600 à Mattaincourt (Vosges) et 150 à Dunkerque (Nord).

Force est de constater que depuis 1969 la Société BIZOT n'a pas cessé d'évoluer par le biais de croissance interne et externe. En 1983, suite à la disparition tragique dans un accident de bateau de Richard DUGASTE, le Groupe BIZOT décide de se structurer. C'est seulement en 2002 que le Groupe Jacques BIZOT devient le Groupe BIZOT.

Des données complémentaires sont fournies en annexes 1 et 2.

La société Saonica, filiale du groupe BIZOT, fabrique des meubles en bois qui sont principalement destinés à l'équipement de la maison. Les deux principaux modèles vendus sont la bibliothèque LIBRO et le lit mezzanine JURA. Le directeur de la production, M. LAGADEC, vient de réaliser une étude de marché qui lui indique qu'il est possible de vendre 1 600 bibliothèques LIBRO et 1 200 lits JURA par trimestre. La production vendue est actuellement de 650 unités pour la bibliothèque et de 400 unités pour le lit. Il vous demande d'étudier le programme de production actuel de ces deux modèles et de faire des propositions en vue d'améliorer les résultats de l'entreprise.

Les meubles sont du type kit à monter soi-même. Ils sont livrés sous forme de pièces détachées avec les éléments en bois et la visserie nécessaire à l'assemblage. La visserie est fournie par un sous-traitant et ne pose pas de problème d'approvisionnement. Les éléments en bois sont fabriqués à partir du bois fourni par la CFP (Compagnie Française du Panneau). Le bois passe successivement dans deux ateliers : un atelier de sciage qui permet de réaliser les éléments, puis un atelier de perçage qui réalise les trous destinés à recevoir la visserie.

Tous les chiffres sont donnés sur une base trimestrielle.

Travail à faire

À l'aide des *annexes 3, 4* :

- 1. Présenter le programme de production sous forme canonique.**
- 2. Faire une représentation graphique du programme (on mettra en ordonnée les lits JURA et en abscisse les bibliothèques LIBRO).**
- 3. Est-il possible d'améliorer la situation actuelle ?**
- 4. Quel est le programme de production optimal ? Déterminer le résultat.**
- 5. Quelles sont les contraintes qui représentent un goulot d'étranglement ?**
- 6. Indiquer l'impact sur la marge de chacune des actions suivantes, en justifiant votre réponse :**
 - a) faire une campagne de publicité pour élargir les débouchés commerciaux ;**
 - b) faire appel à de nouveaux fournisseurs pour augmenter les quantités de bois disponibles ;**
 - c) faire un investissement pour augmenter la capacité de production de l'atelier sciage ;**
 - d) réorganiser l'atelier perçage pour augmenter sa capacité de traitement.**

Laquelle est la plus pertinente ?
- 7. La direction décide finalement d'appliquer la proposition « d ». La contrainte correspondante est donc éliminée. Présenter le nouveau programme sous forme standard. Quelle est l'utilité de cette forme standard ? Est-elle utile ici ?**
- 8. En prenant pour exemple la variable d'écart associée à la contrainte d'approvisionnement en bois (nommée e_1), expliquer la signification économique de :**
 - a) $e_1 = 0$**
 - b) $e_1 = 100$**

DOSSIER 2 – ANALYSE DE LA RENTABILITÉ.

La société Saonica, filiale du groupe BIZOT, souhaite analyser la rentabilité de son produit phare : la bibliothèque LIBRO, un meuble du type kit à monter soi-même. Le bois fourni par la CFP (Compagnie Française du Panneau) est scié pour réaliser les éléments, puis percé afin de réaliser les trous destinés à recevoir la visserie. La visserie est achetée à un sous-traitant.

Tous les chiffres sont donnés sur une base trimestrielle. On considérera que les mois font 30 jours.

Travail à faire

À l'aide des *annexes 5, 6, 7* :

1. Analyse des résultats 2010.

- 1.1. L'*annexe 5* présente les résultats des quatre trimestres de l'année 2010 sous deux formes : le résultat sans imputation rationnelle et le résultat avec imputation rationnelle. Préciser en quoi consiste la méthode de l'imputation rationnelle et son utilité.
- 1.2. Commenter les données de l'*annexe 5*. Quelle(s) conclusion(s) pouvez-vous en tirer ?
- 1.3. Le responsable de la production explique les données de l'*annexe 5* par le fait qu'il a été victime d'un problème d'approvisionnement en bois en 2010 ce qui a limité sa production. Cette explication vous semble-t-elle crédible ? Justifiez votre réponse.

2. Analyse des résultats du premier trimestre 2011.

- 2.1. À partir des informations données en *annexe 6*, présenter le compte de résultat par variabilité du premier trimestre 2011.
- 2.2. Déterminer le seuil de rentabilité, le point mort, la marge de sécurité et le levier opérationnel. Commenter les résultats obtenus.

3. Un investissement est envisagé afin de rationaliser la production. Les informations concernant cet investissement sont fournies dans l'*annexe 7*. Cet investissement vous semble-t-il souhaitable ?

4. Analyse en avenir aléatoire.

Suite à une étude de marché, on estime que le nombre de bibliothèques vendues par trimestre suit une loi normale de moyenne 1 500 et d'écart type 600. Pour cette question on considérera que l'investissement permet d'obtenir une marge sur cout variable de 90 € par bibliothèque et que les charges fixes sont de 70 000 €. Le prix de vente reste inchangé.

- 4.1. Déterminer les paramètres de la loi suivie par le résultat.
- 4.2. Quelle est la probabilité d'atteindre le seuil de rentabilité ?
- 4.3. Conclure sur l'opportunité de réaliser cet investissement.

DOSSIER 3 – MÉTHODE DE FIXATION DES PRIX DE CESSION INTERNES

La Compagnie Française du Panneau « CFP », filiale du groupe Bizot, souhaite redéfinir sa stratégie de production et de commercialisation des essences de bois dont elle dispose. Pour gagner en compétitivité, il est impératif pour la CFP de chercher à partager sa nouvelle stratégie avec les autres filiales du Groupe BIZOT.

Pour répondre aux besoins de ses clients et partenaires internes, CFP envisage de mettre au point de nouveaux outils lui permettant d'optimiser et de rationaliser ses propositions afin d'être en phase avec l'ensemble des besoins des clients. La CFP a donc recours aux techniques les plus modernes en matière de contrôle de gestion.

Aujourd'hui CFP comprend une division chêne brut pour l'ameublement vendu sur le marché au prix de 480 € le m³ et une division chêne brut pour la construction vendu 575 € le m³.

Leurs coûts variables sont respectivement :

- pour la division chêne brut pour ameublement : moyenne annuelle des cours des bois sur pied par essence ;
- pour la division chêne de construction : les coûts variables de transformation (hors coût d'achat du bois) s'élèvent à 255 € par m³ de bois.

La division « chêne brut pour ameublement » intervient sur deux marchés :

- le marché extérieur sur lequel elle commercialise du chêne brut ;
- le marché interne consistant à approvisionner en bois brut la division « chêne de construction » qui, après transformation, le vend comme bois de construction sur le marché extérieur.

Monsieur PAPIN, responsable de la production, considère qu'il y a très peu de pertes durant le processus de transformation du chêne brut en bois de construction.

Travail à faire

À l'aide de l'*annexe 9* :

- 1. CFP, dans un objectif de rentabilité, doit-elle ou non transformer le chêne brut en chêne de construction ?**
- 2. Présenter les principaux types de centres de responsabilité.**
- 3. En supposant qu'une organisation en centres de responsabilité soit mise en place et que les cessions internes soient réalisées à un PCI représentant 120 % du coût variable, le résultat de l'activité « vente du chêne comme bois de construction » est-il impacté par ce nouveau dispositif ? Vous détaillerez le résultat apparent de chaque centre de responsabilité concerné.**

L'intérêt stratégique du groupe Bizot est d'être présent sur le marché porteur de la maison à ossature bois au travers de sa filiale Toutenbois. Pour viser ce marché, le groupe a besoin de maintenir la division « chêne de construction » qui approvisionnera Toutenbois.

- 4. Comment le contrôleur de gestion et la direction générale peuvent-ils parvenir à organiser cette cession interne indispensable au groupe.**

DOSSIER 4 – CALCULS DES COÛTS DE LA QUALITÉ.

Très sensible au développement durable et au principe de précaution, le Groupe J. BIZOT cherche sans cesse à concevoir des produits répondant aux normes de qualité technique et de sécurité françaises et européennes. Chaque produit fabriqué par les usines du groupe doit obtenir une certification délivrée par le CTBA (Centre Technique du Bois et de l'Ameublement).

Ainsi, depuis quelques années, le Groupe BIZOT développe un programme d'amélioration continue de ses performances environnementales.

Pour cela, il sensibilise et forme son personnel pour intégrer l'environnement dans tous les secteurs de l'entreprise et s'efforce de promouvoir les approvisionnements et les productions respectueux de l'environnement.

Travail à faire

À l'aide de l'*annexe 10* :

- 1. Le groupe Bizot, conscient de la réalité de la mondialisation et notamment de la concurrence des pays émergents s'interroge sur les clefs de sa compétitivité. Après avoir précisé les notions de compétitivité prix et compétitivité hors-prix, indiquer et justifier la forme retenue par le groupe Bizot.**
- 2. Le groupe Bizot a choisi de s'inscrire dans une démarche qualité. Définir la notion de qualité et préciser les coûts liés à celle-ci en distinguant :**
 - coût de prévention ;
 - coût de détection ;
 - coût de malfaçon.

Préciser pour chacun de ces trois coûts ceux qui ont trait à la qualité et ceux qui se réfèrent à la non qualité.
- 3. Calculer pour 2008 et 2009 (en valeur et en % par rapport au coût de la production) les coûts liés à la qualité.**

Pour cela vous prendrez soin de déterminer et de ventiler :

 - le coût lié à la qualité (conditions de son obtention) ;
 - le coût de non qualité (traitement des problèmes liés à la qualité).
- 4. Commenter l'évolution des coûts de la démarche qualité sur les deux années. Donner les facteurs explicatifs plausibles de l'évolution observée et conclure sur l'efficacité de la démarche qualité entreprise.**
- 5. Présenter brièvement les outils suivants du management de la qualité :**
 - diagramme d'Ishikawa ;
 - diagramme de Pareto ;
 - dispositif Poka-Yoke.

Annexe 1 – Liste des acquisitions ou créations d’entreprises du groupe

Dates	Acquisition d’entreprises	Création
1938		Jacques BIZOT Meubles « meubles meublants, meubles en kit et ameublement » : BMA.
1945	Manufacture Vosgienne de Meubles : MVM « fabricant de cuisines intégrées et de salles de bains »	
1969	Compagnie Française du Panneau : CFP « fabricant de panneaux de particules »	
1981		Création de la société ANAVIL à Hong-Kong
1984		Création de SDF « Sièges de France » à Berteaucourt-les-Dames dans le département de la Somme
1988		Création de BIZOT Sièges à Dunkerque
2000	La société Saonica, fabrique des meubles en bois destinés à l’équipement des maisons.	
2002		Ouverture du Show Room de Marne-la-Vallée
2009	Imoroy Lure « découpe, production et commercialisation d’éléments »	

Annexe 2 – Évolution du chiffre d’affaires hors taxe en K€ de quelques unes des entreprises du Groupe BIZOT

CFP : CA réalisé durant l’exercice 2009 : 64 040 K€ Effectif moyen au 31 décembre 2009 : 211

Mois	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
CA réel	5 750	4 590	3 900	5 100	5 400	6 200	6 100	4 080	3 030	6 090	5 900	7 900
CA prévu	4 300	3 100	4 700	5 500	5 600	6 400	7 400	3 100	2 500	6 300	5 700	6 800

MVM : CA réalisé durant l’exercice 2009 : 75 330 K€ Effectif moyen au 31 décembre 2009 : 518

Mois	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
CA réel	5 250	6 440	6 530	7 180	6 320	6 620	7 150	4 040	6 330	6 790	4 530	8 150
CA prévu	4 100	5 500	5 700	6 900	5 700	5 100	8 400	5 400	5 500	6 300	5 900	7 800

SDF : CA réalisé au cours de l’exercice 2009 : 68 105 K€ Effectif moyen au 31 décembre 2009 : 448

Mois	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
CA réel	4 250	4 340	5 530	6 180	5 320	6 860	6 715	4 970	6 350	7 910	4 530	5 150
CA prévu	4 000	4 500	5 100	5 600	5 100	6 400	4 100	4 400	5 500	6 300	5 900	5 800

Annexe 3 – Données comptables

La marge sur cout variable unitaire est de 75 € pour la bibliothèque LIBRO et de 60 € pour le lit JURA. Les charges fixes s'élèvent à 50 000 €.

Annexe 4 – Données relatives à la production des meubles LIBRO et JURA

La fabrication des éléments d'une bibliothèque LIBRO nécessite 0,3 m³ (mètre cube) de bois et la fabrication des éléments d'un lit JURA nécessite 1,2 m³ de bois. CFP peut livrer au maximum 720 m³. L'atelier sciage permet de réaliser 4 bibliothèques LIBRO ou 2 lits JURA en une heure. Compte tenu des équipements existants, cet atelier ne peut fonctionner que 700 heures. L'atelier perçage peut fonctionner 800 heures. 30 minutes sont nécessaires pour réaliser le perçage des éléments d'une bibliothèque LIBRO alors qu'il suffit de 20 min pour les éléments d'un lit JURA.

Annexe 5 – Résultats trimestriels de l'année 2010 avec et sans imputation rationnelle

Ces données concernent la bibliothèque LIBRO.

En euros	Résultat comptable	Résultat avec imputation rationnelle
Trimestre 1	57 600	57 600
Trimestre 2	59 200	57 700
Trimestre 3	60 300	58 000
Trimestre 4	61 000	57 900

Annexe 6 – Données comptables liées à l'exploitation (premier trimestre 2011)

Ces données concernent la bibliothèque LIBRO pour le premier trimestre 2011.

1 500 bibliothèques ont été vendues au prix de 220 € l'unité. Les charges suivantes ont été constatées :

- consommation de 0,3 m³ de bois à 325 € le m³ ;
- chaque bibliothèque est livrée avec un kit de visserie acheté 15 € pièce ;
- des charges variables diverses représentent 32 € par bibliothèque ;
- les charges fixes sont de 50 000 €.

Annexe 7 – Informations sur l'investissement envisagé

L'investissement envisagé est une modernisation de l'atelier de sciage permettant principalement de réduire les chutes de bois. En plus des gains espérés en terme de rentabilité, cela contribue à la volonté du groupe BIZOT de s'inscrire dans une logique de développement durable.

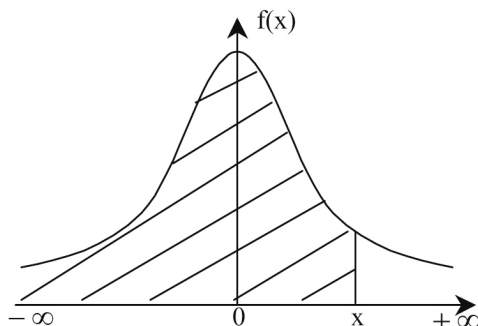
Le projet a les caractéristiques suivantes :

- la consommation de bois est réduite de 0,05 m³ par bibliothèque ;
- les charges variables diverses sont également réduites à hauteur d'un euro par bibliothèque ;
- les charges fixes supplémentaires s'élèvent à 20 000 € par trimestre ;
- le chiffre d'affaires reste inchangé.

Annexe 8

Loi Normale centrée réduite

Probabilité de trouver une valeur inférieure à x.



$$F(x) = \int_{-\infty}^x \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{u^2}{2}} du$$

X	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,5000	0,5040	0,5080	0,5120	0,5160	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	0,5910	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	0,6480	0,6517
0,4	0,6554	0,6591	0,6628	0,6664	0,6700	0,6736	0,6772	0,6808	0,6844	0,6879
0,5	0,6915	0,6950	0,6985	0,7019	0,7054	0,7088	0,7123	0,7157	0,7190	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	0,7580	0,7611	0,7642	0,7673	0,7704	0,7734	0,7764	0,7794	0,7823	0,7852
0,8	0,7881	0,7910	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	0,8340	0,8365	0,8389
1,0	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	0,8770	0,8790	0,8810	0,8830
1,2	0,8849	0,8869	0,8888	0,8907	0,8925	0,8944	0,8962	0,8980	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	0,9370	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	0,9750	0,9756	0,9761	0,9767
2,0	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	0,9830	0,9834	0,9838	0,9842	0,9846	0,9850	0,9854	0,9857
2,2	0,9861	0,9864	0,9868	0,9871	0,9875	0,9878	0,9881	0,9884	0,9887	0,9890
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	0,9920	0,9922	0,9925	0,9927	0,9929	0,9931	0,9932	0,9934	0,9936
2,5	0,9938	0,9940	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	0,9960	0,9961	0,9962	0,9963	0,9964
2,7	0,9965	0,9966	0,9967	0,9968	0,9969	0,9970	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	0,9980	0,9981
2,9	0,9981	0,9982	0,9982	0,9983	0,9984	0,9984	0,9985	0,9985	0,9986	0,9986
3,0	0,9987	0,9987	0,9987	0,9988	0,9988	0,9989	0,9989	0,9989	0,9990	0,9990
3,1	0,9990	0,9991	0,9991	0,9991	0,9992	0,9992	0,9992	0,9992	0,9993	0,9993
3,2	0,9993	0,9993	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9994	0,9995	0,9995	0,9995
3,3	0,9995	0,9995	0,9995	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9996	0,9997
3,4	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9997	0,9998
3,5	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998	0,9998

Table pour les grandes valeurs de x :

x	3	3,2	3,4	3,6	3,8	4	4,2	4,4	4,6	4,8
F(x)	0,99865003	0,99931280	0,99966302	0,99984085	0,99992763	0,99996831	0,99998665	0,99999458	0,99999789	0,99999921

Annexe 9 – Évolution du cours des bois sur pied par essence pour l'exercice 2009 en €/ m³

Mois Bois	Janv	Fevr	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Chêne	250	234	225	231	215	207	202	195	216	290	314	325
Merisier	225	235	255	261	270	275	265	225	235	243	324	340
Noyer	375	360	365	355	367	340	337	345	370	375	380	390
Pin	30	35	37	35	30	34	32	29	35	37	39	44
Sapin	45	49	55	63	58	54	51	50	53	59	65	64

Annexe 10 – Coûts engendrés, compte tenu des actions correctrices, en milliers d'euros.

Eléments	Année 2008	Année 2009
Coût de production gamme NOLITA⁽¹⁾	180	165
Coût d'échanges-redistribution	4	1
Contrôles en ateliers de production	2	1
Arrêts et attentes dans atelier production	2	1
Coût de R&D et d'amélioration	3	2
Maintenances préventives atelier production	2	2
Coûts des indemnités clients	7	1
Coûts des retours	3,5	2
Assurances-garanties clients	1,5	1,5
Plan de formation du personnel de production	1	1
Sélection et suivi des fournisseurs	6	2
Traitement des réclamations de la clientèle	2,5	2
Laboratoire et tests d'essais	35	15
Rebutis et déchets	6	11
Mise aux normes puis expédition	7	2

⁽¹⁾Ce coût de production comprend les coûts des actions liés à la qualité et à la non qualité