

Baccalauréat technologique

Série : sciences et technologies de la gestion (STG)

Spécialité gestion des systèmes d'information

SESSION 2012

Épreuve de spécialité

Partie écrite

Durée : 4 heures

Coefficient : 7

MATÉRIELS ET DOCUMENTS AUTORISÉS

Calculatrice : conformément à la circulaire n°99-186 du 16/11/1999 « calculatrice de poche à fonctionnement autonome sans imprimante et sans aucun moyen de transmission »

Règle à dessiner les symboles de l'informatique

Mémentos fournis avec le sujet à l'exclusion de tout autre document

Ce sujet comporte 20 pages.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Liste des dossiers

| | Barème indicatif |
|---|-------------------------|
| Dossier 1 : Étude du processus de commande d'échantillons | 40 points |
| Dossier 2 : Étude de l'application <i>GestionEchantillons</i> | 40 points |
| Dossier 3 : Évolution de l'application <i>GestionEchantillons</i> | 30 points |
| Dossier 4 : Évaluation des gains générés par l'application <i>GestionEchantillons</i> | 30 points |
| | 140 points |

Liste des documents à exploiter :

- Document 1 : Schéma événement – résultat du processus de commande d'échantillons
- Document 2 : Entretiens avec différents acteurs **(2 pages)**
- Document 3 : Extrait du schéma relationnel de la base de données *Echantillons*
- Document 4 : Extraits des tables de la base de données *Echantillons* **(2 pages)**
- Document 5 : Schéma du réseau de VOA et Saint-Gobain
- Document 6 : Formulaire « Demande d'échantillons »
- Document 7 : Script *choixPays.php*
- Document 8 : Script *demandeEchantillon.php*

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.



Située à Albi dans le département du Tarn (81), la **VOA Verrerie d'Albi**¹ assure la production quotidienne d'un million de bouteilles en verre de formes, teintes et usages différents (bouteilles d'eau, d'huile, de vin...). VOA, filiale du groupe Saint-Gobain, est aujourd'hui le 4^{ème} producteur français de bouteilles, réalisant un chiffre d'affaires annuel de près de 90 millions d'euros. Elle utilise pour sa production plus de 90 % de verre recyclé.

VOA emploie environ 300 personnes. Un réseau de commerciaux et de distributeurs assurent les ventes, dont 20 % à l'export.

Avec plus de 1 000 clients, parmi lesquels des groupes agroalimentaires internationaux, des maisons de négoce, des viticulteurs et des caves coopératives, VOA a réussi à se créer un nom dans le domaine verrier et doit s'efforcer maintenant de conserver son image afin de fidéliser sa clientèle.

Pour conforter cette réussite, VOA s'est lancée récemment dans le marché des bouteilles de luxe (le contenant valorisant le contenu). Ce marché est fortement concurrentiel, les clients sont exigeants et la phase d'avant-vente prend une place de plus en plus importante : ainsi avant de passer commande, les clients exigent de voir les produits pour se forger une opinion... et mieux choisir leur fournisseur parmi VOA ou ses concurrents. Dans ce cadre, l'envoi d'échantillons de bouteilles - selon les dessins fournis par les clients ou demandés au bureau d'études de VOA - devient de plus en plus fréquent. La rapidité de réponse ainsi que le soin apporté à la présentation de ces échantillons constituent un facteur primordial pour l'obtention de nouveaux marchés.

Pour gérer ces demandes d'échantillons, les commerciaux utilisent depuis deux ans une application *web* nommée *GestionEchantillons*. Adossée au système d'information de l'entreprise, cette application est un garant de sa performance, conditionnant ainsi la réussite ou l'échec de la stratégie menée par VOA aujourd'hui. Des considérations financières, organisationnelles et humaines amènent Michel FAURÈS (PDG), et Anne VEDEL (responsable du service informatique) à envisager une évolution de cette application.

¹ Il s'agit de la dénomination actuelle, dans laquelle VOA n'est plus un sigle. Anciennement Verrerie Ouvrière d'Albi, elle fut créée en 1896 suite à la grève des verriers de Carmaux, avec le soutien de Jean Jaurès et d'une souscription nationale.

Dossier 1 : Étude du processus de commande d'échantillons

Documents à exploiter

Document 1 : Schéma événement - résultat du processus de commande d'échantillons

Document 2 : Entretiens avec différents acteurs (2 pages)

Document 3 : Extrait du schéma relationnel de la base de données *Echantillons*

Document 4 : Extraits des tables de la base de données *Echantillons* (2 pages)

Le processus de commande d'échantillons (Voir remarques en bas du document 3) est représenté sous la forme d'un schéma événement-résultat dans le *document 1*.

| Travail à faire | |
|-----------------|--|
| 1.1 | Préciser la nature du processus décrit dans le <i>document 1</i> . Justifier. |
| 1.2 | Par quel(s) événement(s) le processus est-il déclenché ? |
| 1.3 | Le processus donne-t-il toujours lieu à la fabrication d'échantillons ? Justifier. |

Pour prendre en charge la demande d'échantillons, les commerciaux utilisent *GestionEchantillons*, une application web qui s'appuie sur la base de données *Echantillons*. Les *documents 3* et *4* fournissent des informations détaillées concernant cette base de données.

| Travail à faire | |
|-----------------|--|
| 1.4 | Le client "Sirop Guyot" a demandé, entre autres, l'échantillon portant l'identifiant n°35 (<i>document 4, 2 pages</i>). Quel(s) objet(s) vont composer cet échantillon ? |
| 1.5 | À partir du <i>document 3</i> , indiquer si le client peut commander plusieurs échantillons dans une même demande. Justifier. |

Le client "Sirop Guyot" demande à la commerciale Marie MARTI de compléter l'échantillon n°37 par le produit de base identifié 8003003.

| Travail à faire | |
|-----------------|---|
| 1.6 | Présenter la requête en langage SQL qui permettra de mettre à jour cette demande. |

Différents acteurs du système d'information (responsable du service informatique et utilisateurs), ont donné, lors d'entretiens (*document 2*), des informations relatives à l'application *GestionEchantillons* et au traitement des échantillons.

| Travail à faire | |
|------------------------|--|
| 1.7 | À partir des <i>documents 1</i> et <i>2</i> , identifier les éléments de chaque composante du système d'information de VOA contribuant à la réussite de ce processus. |
| 1.8 | À l'aide du <i>document 2</i> , reproduire, <u>sur votre copie</u> , l'activité « Expédition d'échantillons » du processus (<i>document 1</i>) en la complétant de ses règles d'émission, ses évènements résultats et en mentionnant les colonnes des acteurs. |

Dossier 2 : Étude de l'application *GestionEchantillons*

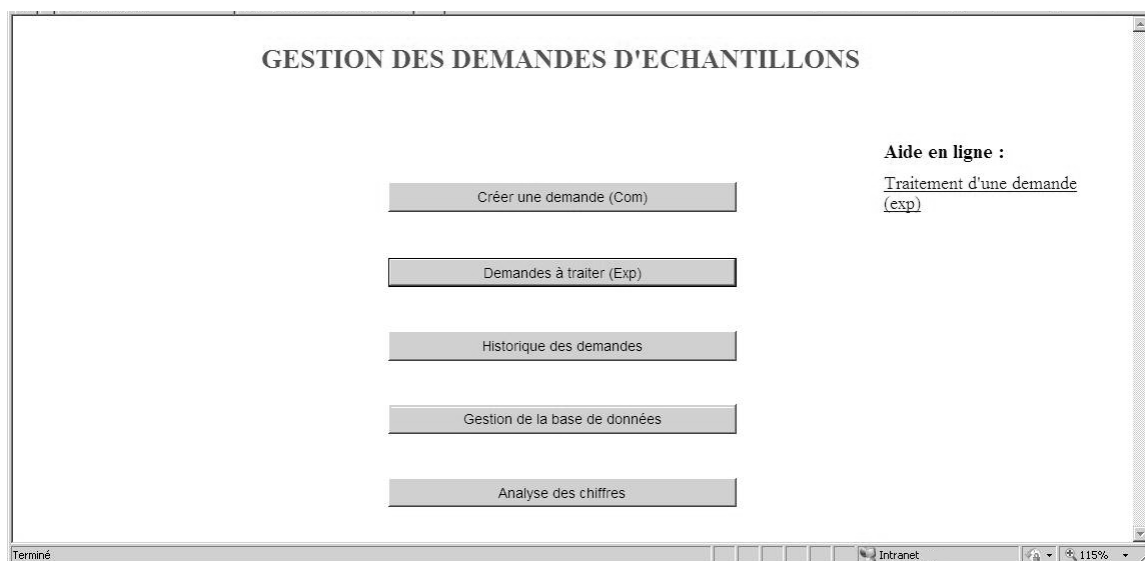
Documents à exploiter

- Document 2 : Entretiens avec différents acteurs (2 pages)
- Document 3 : Extrait du schéma relationnel de la base de données *Echantillons*
- Document 5 : Schéma du réseau de VOA et Saint-Gobain

GestionEchantillons est une application *web* utilisée par les acteurs du processus de commande d'échantillons, notamment les commerciaux qui ont accès à distance, y compris de l'étranger, via l'extranet de VOA.

| Travail à faire | |
|-----------------|--|
| 2.1 | Exposer les diverses solutions qui permettent à VOA de disposer et déployer de nouvelles applications. Indiquer le principal critère de choix. Préciser quel critère a été retenu concernant l'application <i>GestionEchantillons</i> . |
| 2.2 | Expliquer en quoi l'application <i>GestionEchantillons</i> peut être qualifiée d'application intranet. |
| 2.3 | Indiquer le type de logiciel dont les postes clients doivent disposer pour accéder à l'application <i>GestionEchantillons</i> et expliquer en quoi ce type d'application est particulièrement adapté à une utilisation par les commerciaux. |

L'écran d'accueil de l'application *GestionEchantillons* est présenté ci-dessous :



Il convient de restreindre l'accès de chaque utilisateur aux seules fonctionnalités de cet écran qui concernent son activité. Un diagramme des cas d'utilisation est nécessaire pour cela.

| Travail à faire | |
|------------------------|--|
| 2.4 | À l'aide des <i>documents 1 et 2</i> , établir le diagramme des cas d'utilisation de l'application <i>GestionEchantillons</i> pour les utilisateurs (commercial, directeur commercial, cariste, administrateur de la base de données). |

La branche Emballage du groupe Saint-Gobain souhaite tester l'application *GestionEchantillons* avant son éventuelle extension à l'ensemble du groupe. Mme NADJA, salariée du groupe Saint-Gobain, doit procéder à ces tests à partir de son poste client situé dans le réseau du groupe (*document 5*).

| Travail à faire | |
|------------------------|---|
| 2.5 | Le poste client de Mme NADJA appartient-il au même réseau que le serveur <i>Web</i> de VOA (qui héberge <i>GestionEchantillons</i>) ? Justifier. |
| 2.6 | Expliquer la présence de deux adresses IP pour un routeur. |
| 2.7 | Indiquer l'adresse de passerelle du poste client de Mme NADJA. |

L'information relative au mode d'expédition de chaque échantillon n'est actuellement pas enregistrée dans la base de données hors les observations émises par le commercial. Mathieu, étudiant préparant un BTS en apprentissage, propose d'enregistrer les différents modes d'expédition possibles (camion VOA, commercial, transporteur DHL) dans la base de données afin de les proposer automatiquement au commercial.

| Travail à faire | |
|------------------------|---|
| 2.8 | Expliquer à l'aide de l'entretien avec le cariste (<i>document 2</i>) pourquoi il est important que le mode d'expédition soit renseigné par le commercial. |
| 2.9 | Écrire, <u>sur votre copie</u> , la partie ajoutée et/ou modifiée du schéma relationnel du <i>document 3</i> , correspondant à cette évolution. |
| 2.10 | Indiquer le(s) type(s) de requête(s) qu'il conviendra de réaliser pour modifier en conséquence la structure de la base de données (l'écriture des requêtes SQL n'est pas demandée). Préciser l'ordre de création de ces requêtes. |

Dossier 3 : Évolution de l'application *GestionEchantillons*

Documents à exploiter

- Document 1 : Schéma événement - résultat du processus de commande d'échantillons
- Document 3 : Extrait du schéma relationnel de la base de données *Echantillons*
- Document 6 : Formulaire « Demande d'échantillons »
- Document 7 : Script *choixPays.php*
- Document 8 : Script *demandeEchantillon.php*

Les commerciaux sont chargés de la saisie des demandes d'échantillon. Le premier écran (aperçu ci-dessous) associé à cette fonctionnalité permet de choisir le pays du client. Il est associé au script *choixPays.php* du *document 7*.

Pays :

| Travail à faire | |
|-----------------|--|
| 3.1 | Nommer le type de structure et expliquer le rôle des lignes 90 à 140 du script <i>choixPays.php</i> (<i>document 7</i>). |

Le commercial accède ensuite au formulaire « Demande d'échantillons » (*document 6*) qui permet la saisie d'un nouvel échantillon et la préparation de l'expédition de cet échantillon par le cariste. Le *document 8* présente le script PHP *demandeEchantillon.php* associé à ce formulaire.

| Travail à faire | |
|-----------------|---|
| 3.2 | Retrouver, dans le script <i>demandeEchantillon.php</i> , les lignes d'instructions qui permettent de récupérer la valeur « PORTUGAL » et de l'afficher dans la ZONE 1. |
| 3.3 | Indiquer, pour chacune des deux zones ZONE 1 et ZONE 2 du formulaire du <i>document 6</i> , l'acteur qui la complète. Indiquer en les citant si certains champs de la ZONE 2 peuvent ne pas être complétés. |

Les entretiens présentés dans le *document 2* ont montré qu'il était souhaitable que le commercial puisse renseigner sans ambiguïté l'un des modes d'expédition possibles : camion VOA ou commercial ou transporteur DHL.

| Travail à faire | |
|------------------------|---|
| 3.4 | Proposer et représenter <u>sur votre copie</u> le contrôle graphique à ajouter au formulaire afin de répondre à ce besoin. Justifier. |
| 3.5 | Indiquer le nom du fichier qui est chargé de récupérer puis de traiter les données saisies dans le formulaire « Demande d'échantillons ». |
| 3.6 | Compléter sur la copie la ligne 110 du script <i>demandeEchantillon.php</i> (<i>document 8</i>) permettant de réaliser la requête SQL chargée de lister les commerciaux par ordre alphabétique. |

Le cariste a exprimé un nouveau besoin (*document 2*) relatif aux niveaux de priorité, à savoir :

- pour la France : « URGENT entre 1 et 3 jours », « Entre 3 et 5 jours », « Entre 6 et 15 jours » ;
- pour l'étranger : « Entre 3 et 5 jours », « Entre 6 et 15 jours ».

La copie d'écran du *document 6* illustre bien le problème puisque, pour une demande d'échantillons destinée au Portugal, la priorité « URGENT entre 1 et 3 jours » est proposée par défaut.

| Travail à faire | |
|------------------------|--|
| 3.7 | Écrire, <u>sur votre copie</u> , les lignes de code <u>numérotées</u> insérées ou modifiées du script <i>demandeEchantillon.php</i> , permettant de corriger ce problème (la liste déroulante afficherait trois priorités possibles pour une livraison en France et deux priorités possibles pour un pays étranger). |

Dossier 4 : Évaluation des gains générés par l'application *GestionEchantillons*

Document à exploiter

Document 3 : Extrait du schéma relationnel de la base de données *Echantillons*

L'application *GestionEchantillons* a été développée en 2011 par Mathieu, étudiant préparant un BTS en apprentissage chez VOA. Son contrat touche à sa fin et VOA envisage de l'embaucher.

| Travail à faire | |
|-----------------|--|
| 4.1 | Indiquer l'intérêt pour VOA d'embaucher Mathieu. |

L'application a été développée pour répondre à un besoin urgent sous peine d'être distancé sur le marché en plein essor des bouteilles de luxe. Anne VEDEL (responsable du service informatique) s'était fixée pour objectif de développer une première version en 6 mois, même incomplète mais pourvue des fonctionnalités essentielles (et améliorée ultérieurement).

Michel FAURÈS (PDG) demande maintenant à Anne VEDEL d'évaluer le retour sur investissement de l'application *GestionEchantillons*, utilisée à partir de 2011, avant d'envisager des évolutions complémentaires.

| Travail à faire | |
|-----------------|--|
| 4.2 | Rédiger la requête SQL permettant d'obtenir le nombre de demandes d'échantillon saisies par les commerciaux en 2011 et 2012. |

La requête précédente révèle que 552 demandes ont été enregistrées sur la période soit une moyenne annuelle de 276 par an. On estime que 30 % des demandes d'échantillons donnent lieu à un contrat avec le client d'un montant moyen de 6 000 €.

| Travail à faire | |
|-----------------|--|
| 4.3 | Calculer le montant du chiffre d'affaires annuel depuis la mise en place de l'application. |

La croissance du chiffre d'affaires de VOA a été supérieure à celle du marché. Avant la mise en place de l'application, seules 26,5 % des demandes d'échantillons donnaient lieu à un contrat (pour un nombre moyen de demandes identique).

| Travail à faire | |
|------------------------|--|
| 4.4 | Quel résultat montre que l'application a contribué à la croissance du chiffre d'affaires de VOA. |

Les coûts liés à cette application correspondent :

- à la rédaction du cahier des charges : 41 800 € (coût des personnels informaticiens et coût de « non-travail » de futurs utilisateurs qui s'y sont associés, ne réalisant pas alors leurs tâches habituelles),
- au coût salarial de Mathieu (développement et documentation) : 510 heures à 9,00 € brut l'heure (10 % de charges patronales en plus pour un apprenti),
- à la mise en production de l'application sur le serveur : 3 500 €,
- à la formation des utilisateurs : 11 000 €.

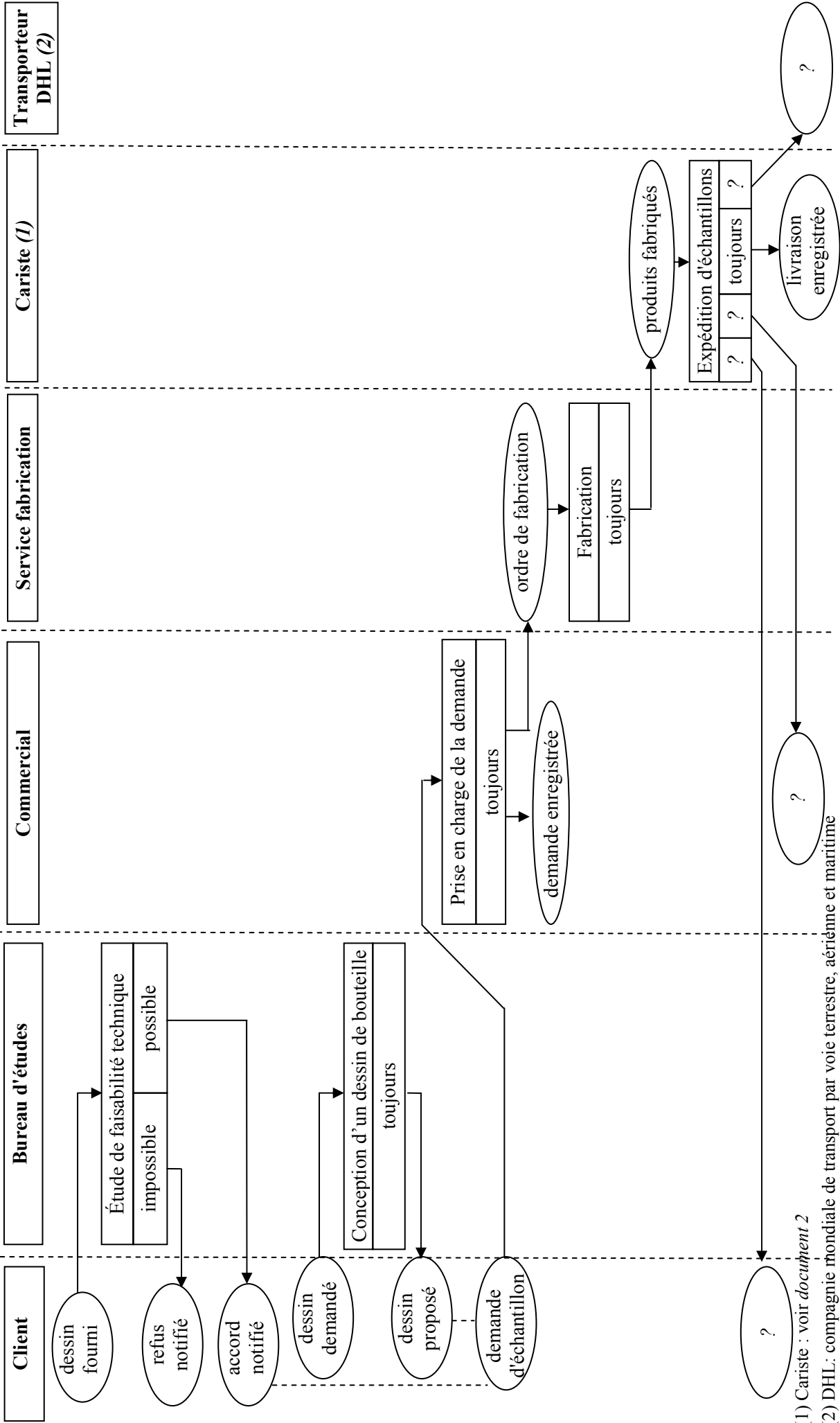
Il n'y a aucun coût spécifique d'hébergement puisque l'application partage, avec d'autres applications déjà existantes, un serveur préexistant à son développement. La maintenance de l'application a été évaluée à 990 € par an.

| Travail à faire | |
|------------------------|---|
| 4.5 | Calculer les coûts d'investissement et de fonctionnement liés à l'application <i>GestionEchantillons</i> . |
| 4.6 | Sur la base d'un supplément attendu de chiffre d'affaires annuel estimé à 57 960 €, lié à la mise en œuvre de l'application, évaluer en années le temps de retour sur investissement (délai pour que les gains du projet dépassent ses coûts). Justifier votre réponse par les calculs. |

La maintenance de l'application intègre son évolution récente permettant l'optimisation du choix de mode de livraison (*dossier 3*). Mme VEDEL estime que 35 % seulement des livraisons seront encore expédiées par la société DHL, contre 60 % auparavant. DHL facture chaque livraison au coût moyen de 80,00 € alors que les livraisons effectuées par les camions VOA ou par les commerciaux eux-mêmes n'entraînent pas de surcoût pour la société.

| Travail à faire | |
|------------------------|---|
| 4.7 | Calculer les gains supplémentaires annuels qui pourraient être obtenus grâce à l'optimisation du mode de livraison (toujours sur la base de 276 demandes par an) et conclure. |

Document 1 : Schéma événement-résultat du processus de commande d'échantillons



(1) Cariste : voir *document 2*

(2) DHL: compagnie mondiale de transport par voie terrestre, aérienne et maritime

Document 2 : Entretien avec différents acteurs (première partie)

INTERVIEW de Annie VEDEL, responsable du service informatique

Quel est le rôle du service informatique à la VOA ?

Nous sommes chargés de gérer les systèmes informatiques de gestion (bureautiques et industriels) de tous les services internes à la VOA...

Combien de personnes sont concernées ?

Le service informatique est composé de 3 personnes dont un apprenti préparant un BTS Services informatiques aux organisations, Mathieu... on compte 230 utilisateurs du système d'information : 110 utilisateurs pour la bureautique et la gestion, 120 pour les systèmes industriels informatisés...

Quelles sont vos solutions en matière d'applications ?

VOA est une filiale de la branche Emballage du groupe Saint-Gobain. Le groupe prospecte et choisit des progiciels qui correspondent à des besoins standards (non propres à notre activité) tant au niveau du groupe que de VOA. En 2001 par exemple, le progiciel de gestion intégré SAP a été retenu et déployé sur l'ensemble du groupe Saint-Gobain.

Donc toutes les applications sont gérées au niveau du groupe Saint-Gobain ?

Non, pas totalement... notamment en matière de développements spécifiques qui couvrent des besoins particuliers au niveau de l'ensemble du groupe, de la branche Emballage ou uniquement de VOA (dont les équipes assurent dans ce cas les développements avec appui éventuel sur les compétences du groupe).

Il y a deux ans, vous avez développé l'application *GestionEchantillons*... quels étaient alors les objectifs poursuivis ?

Nous souhaitions rationaliser les demandes d'échantillons qui arrivaient par différents canaux : fax, courriel, téléphone... mais aussi permettre au préparateur de suivre son volume de travail et gagner en temps de réalisation...

Par ailleurs, nous avons profité de l'opportunité qui nous était offerte d'avoir Mathieu, étudiant préparant un BTS en alternance. Aujourd'hui encore il assure l'administration de la base de données, la maintenance et l'évolution de l'application !

Cette application est-elle aujourd'hui totalement satisfaisante ?

Globalement oui... cependant notre stratégie actuelle est plus agressive encore... nous essayons de nous différencier de la concurrence et notre système d'information doit contribuer à cet effort dans toutes ses dimensions...

Dans ce cadre, notre gamme de bouteilles de luxe rencontre un franc succès et nous en sommes fiers !

En conséquence la demande d'échantillons s'est généralisée et grâce au module « Etablir des statistiques » de l'application j'ai pu constater une évolution très importante du nombre de demandes, soit 276 par an !

Nous tenons absolument à développer et améliorer ce service car il génère une augmentation significative du chiffre d'affaires...

En quoi l'application peut-elle contribuer à améliorer ce service ?

Outre leur coût de fabrication, ces échantillons entraînent des frais de manutention et de livraison entièrement à notre charge (je vous rappelle que ce service est gratuit pour le client !)... or d'après les statistiques ces frais sont en constante augmentation...

Lors du développement de l'application, Mathieu n'avait pas tenu compte de ce nouveau paramètre... par ailleurs les commerciaux ne sont pas suffisamment sensibilisés à ce problème de surcoût engendré par les livraisons... les caristes prennent du retard dans les expéditions, des tensions existent entre caristes et commerciaux... et de plus en plus souvent nos clients manifestent leur mécontentement...

Document 2 : Entretien avec différents acteurs (suite et fin)

Entretien avec Michel GARRIGUES, Cariste

En quoi consiste votre métier de cariste ?

Nous accomplissons toutes sortes de missions : constitution de palettes, acheminement, stockage et déstockage... En particulier, nous expédions les échantillons demandés par les clients.

Quels problèmes rencontrez-vous aujourd'hui lors de ce traitement d'expédition des échantillons ?

Les observations saisies par le commercial sur le mode d'expédition dans le formulaire « Demande d'échantillons » manquent parfois de clarté... nous ne savons pas toujours quel moyen utiliser pour expédier ces échantillons... un camion VOA, le commercial lui-même ou la société de transport internationale DHL... donc par sécurité nous choisissons souvent DHL... mais cela engendre un coût supplémentaire pour la société VOA !

Il existe trois modes d'expédition pour un échantillon donné :

- si un camion VOA est déjà prévu pour ce client, nous expédions les échantillons par ce camion.
- si un commercial a prévu une visite chez ce client, il en profite pour lui livrer les échantillons.
- en dernier recours c'est le transporteur DHL qui sera choisi pour livrer les échantillons au client.

Est-ce la seule difficulté rencontrée ?

Non... nous observons aussi que les livraisons pour l'étranger deviennent de plus en plus fréquentes... or les commerciaux choisissent souvent un niveau de priorité « URGENT entre 1 et 3 jours » dans leur formulaire... mais cela est matériellement impossible à respecter pour la société VOA ! Il faudrait supprimer la possibilité de choisir ce type de priorité dans le cas d'une livraison à l'étranger...

Cela nous permettrait de gagner du temps et surtout d'éviter des retards de livraison qui sont malheureusement assez fréquents... et qui entraînent insatisfaction et réclamations de la part de nos clients...

Entretien avec Joël ALLAN, commercial

Que vous a apporté l'application *GestionEchantillons* ?

Cela nous a été indispensable pour pouvoir faire suivre la croissance du marché et de la demande. Nous avons ainsi un outil de suivi d'une demande de sa création jusqu'à son traitement.

Au-delà de la gestion opérationnelle, cette application nous fournit également, ainsi qu'à notre directeur commercial, des statistiques sur l'ensemble de nos ventes.

Quels problèmes rencontrez-vous aujourd'hui lors du traitement des demandes d'échantillons ?

Il existe trois modes d'expédition :

- si un camion VOA est déjà prévu pour ce client, nous expédions les échantillons par ce camion.
- si nous, commerciaux, avons prévu une visite chez ce client nous pouvons lui livrer les échantillons.
- en dernier recours c'est le transporteur DHL qui sera choisi pour livrer les échantillons au client.

Or, lors de l'enregistrement de la demande d'échantillon, aucune zone n'est spécifiquement prévue pour ces modes d'expédition... nous utilisons donc la zone de saisie libre « Observations commercial »... si nous ne l'oublions pas !

Document 3 : Extrait du schéma relationnel de la base de données *Echantillons*

DemandeEchantillon (id, dateDemande, dateReceptionTot, dateReceptionTard, observationCom, noBl, noDHL, cariste, dateEnvoi, remarquesApresReception, observationExpediteur, expedie, idCommercial, idDemandeur, idPriorite, idPays)

clé primaire : id

clés étrangères : idCommercial en référence à id de la relation Commercial
idDemandeur en référence à id de la relation Demandeur
idPriorite en référence à id de la relation Priorite
idPays en référence à id de la relation Pays

EchantillonBouteille (id, idDemandeEchantillon, idDessin, idPlanVerre, idProduitBase, idProduitFini)

clé primaire : id

clés étrangères : idDemandeEchantillon en référence à id de la relation DemandeEchantillon
idDessin en référence à id de la relation Dessin
idPlanVerre en référence à id de la relation PlanVerre
idProduitBase en référence à id de la relation ProduitBase
idProduitFini en référence à id de la relation ProduitFini

Dessin (id, libelle)

clé primaire : id

Commercial (id, nom, prenom, tel, courriel)

clé primaire : id

Demandeur (id, nom, tel, courriel)

clé primaire : id

Priorite (id, libelle, nbJoursMin, nbJoursMax)

clé primaire : id

Pays (id, nom)

clé primaire : id

PlanVerre⁽¹⁾ (id, seriePlanVerre, designation, poids)

clé primaire : id

ProduitBase⁽²⁾ (id, descriptionPB, teinte, libelleTeinte)

clé primaire : id

ProduitFini⁽³⁾ (id, designation, conditionnement)

clé primaire : id

Remarques :

(1) Plan Verre (PV) : c'est le plan (la forme) de la bouteille qui sera fabriquée.

(2) Produit de Base (PB) : c'est la bouteille elle-même.

(3) Produit Fini (PF) : c'est la bouteille dans son emballage final.

Ces trois objets, représentant trois stades du processus d'élaboration du produit, peuvent être fournis en échantillon.

Document 4 : Extrait des tables de la base de données *Echantillons***Table Pays**

| id | nom |
|-----|----------|
| 1 | FRANCE |
| 2 | ITALIE |
| 3 | ESPAGNE |
| 4 | PORTUGAL |
| ... | |

Table Priorite

| id | libelle | nbJoursMin | nbJoursMax |
|----|---------------------------|------------|------------|
| 1 | URGENT entre 1 et 3 jours | 1 | 3 |
| 2 | Entre 3 et 5 jours | 3 | 5 |
| 3 | Entre 6 et 15 jours | 6 | 15 |

Table Commercial

| id | nom | prenom | tel | courriel |
|-----|-------|---------|-----|----------|
| ... | | | | |
| 9 | MARTI | Marie | ... | ... |
| 10 | ALLAN | Joël | | |
| 11 | IRON | Jacques | | |
| ... | | | | |

Table Demandeur

| id | nom | tel | courriel |
|-----|-------------|-----|----------|
| ... | | | |
| 11 | ETS PERRIER | ... | ... |
| 12 | SCHWEPPES | | |
| 13 | SIROP GUYOT | | |
| ... | | | |

Table PlanVerre

| id | seriePlanVerre | designation | poids |
|-------|----------------|-------------------|----------|
| ... | | | |
| 77085 | D | COLOGNE 77.2 | 650,00 |
| 77086 | G | MIAMI 77.3 BBP 29 | 780,00 |
| 77087 | C | TOKYO 77.3 GPI | 700,00 |
| 77088 | B | OVATION 103 BBT | 1 020,00 |
| ... | | | |

Table ProduitBase

| id | descriptionPB | teinte | libelleTeinte |
|---------|----------------------------------|--------|-----------------|
| ... | | | |
| 8003111 | HUILE AUCHAN 103 BVP 31 STD BLC | BLC | BLANC |
| 8003112 | EAU GAZEUSE 104 PRESSION 28 BLC | BLC | BLANC |
| 8003113 | FLACON BG AUTH 77 CARREE 063 TA8 | TA8 | TEINTE CANNELLE |
| ... | | | |

Table ProduitFini

| id | designation | conditionnement |
|---------|---------------------------------|-----------------|
| ... | | |
| 9020172 | ATLAS 77 BVP 31H20,5 BLC B1338 | Plaque |
| 9020173 | EAU GAZEUSE 104 PRESSION 28 BLC | Plaque |
| 9020174 | CARAFE ALL 72 BVP 30 H CH A1232 | Bac |
| ... | | |

(suite)

Document 4 (suite et fin) : Extrait des tables de la base de données *Echantillons*

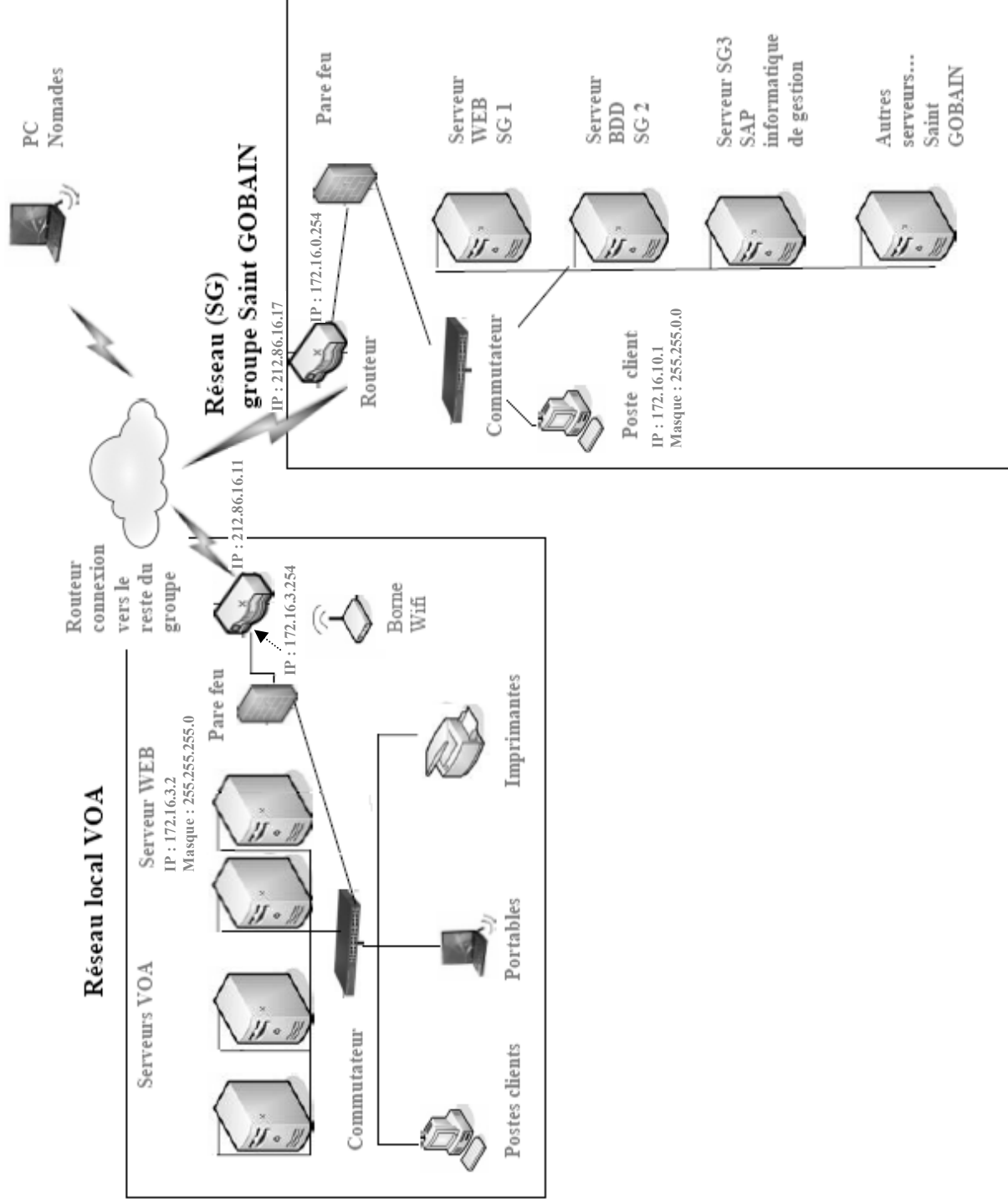
Table DemandeEchantillon

| id | dateDemande | dateReceptionTot | dateReceptionTard | ... | expedie | idCommercial | idDemandeur | idPriorite | idPays |
|-----|-------------|------------------|-------------------|-----|---------|--------------|-------------|------------|--------|
| ... | | | | | | | | | |
| 536 | 02/05/2012 | 03/05/2012 | 04/05/2012 | | 1 | 12 | 14 | 1 | 1 |
| 537 | 04/04/2012 | 07/04/2012 | 11/04/2012 | | 1 | 9 | 13 | 3 | 1 |
| 538 | 10/05/2012 | 11/05/2012 | 14/05/2012 | | 1 | 9 | 21 | 1 | 3 |
| 539 | 14/05/2012 | 16/05/2012 | 18/05/2012 | | 1 | 16 | 11 | 2 | 7 |
| 540 | 14/05/2012 | 15/05/2012 | 18/05/2012 | | 1 | 16 | 15 | 1 | 2 |
| ... | | | | | | | | | |

Table EchantillonBouteille

| id | idDemandeEchantillon | idDessin | idPlanVerre | idProduitBase | idProduitFin |
|-----|----------------------|----------|-------------|---------------|--------------|
| ... | | | | | |
| 34 | 537 | 213 | | | 9029868 |
| 35 | 537 | 540 | | 8003113 | 9020173 |
| 36 | 537 | 241 | | 8008764 | 9028811 |
| 37 | 537 | 102 | 77064 | | |
| 38 | 537 | 405 | | | 9029962 |
| 39 | 149 | 124 | 77085 | | |
| 40 | 540 | 111 | 77107 | | |
| 41 | 540 | 213 | 77460 | | |
| 42 | 533 | 345 | | | |
| 43 | 541 | 82 | 77088 | | |
| 44 | 539 | 41 | 77086 | 8003111 | 9020172 |
| 45 | 926 | 29 | 77075 | 8014370 | 9028600 |
| 46 | 1073 | 465 | 77066 | 8003112 | 9033013 |
| 47 | 1073 | 70 | 77049 | 8013990 | 9020174 |
| 48 | 1073 | 17 | 77089 | | |
| ... | | | | | |

Document 5 : Schéma du réseau de VOA et Saint-Gobain



Document 6 : Formulaire « Demande d'échantillons »

DEMANDE D'ECHANTILLONS

Type échantillon :

Demandeur :

Société :

Adresse :

Pays :

Priorité :

Date de réception au + tôt :

Observations commercial :

Chargé du client/prospect :

N° DHL :

Préparateur :

Date d'envoi :

Observations expéditions :

Valider

imprimer

Retour

Date de demande

ZONE 1

Contact :

Téléphone :

Date de réception au + tard :

PORTUGAL

URGENT entre 1 et 3 jours

ajout échantillon

ALLAN Joël

ALLAN Joël

IRON Jacques

MARTI Marie

ZONE 2

Document 7 : Extrait du script *choixPays.php*

```
<?php
10. include ("connexion.php"); // appel des fonctions et paramètres de connexion à la base de données
20. echo "<form name='frmPays' method='post' action='demandeEchantillon.php'>";
30. $reqpays = "SELECT nom FROM Pays ORDER BY nom";
40. // exécution de la requête et récupération du jeu d'enregistrements résultat
50. $respays = mysql_query($reqpays);
60. echo "Pays : <select name='pays'>";
70. // récupération du premier enregistrement du jeu d'enregistrements
80. $lignepays = mysql_fetch_array($respays);
90. while($lignepays != False)
100. {
110.     echo "<option value='". $lignepays['nom']. ">". $lignepays['nom']. "</option>";
120.     // récupération de l'enregistrement suivant du jeu d'enregistrements
130.     $lignepays = mysql_fetch_array($respays);
140. }
150. echo "</select>";
160. echo "<input type='submit' value='Valider ce pays' /></form>";
?>
```

Document 8 : Extrait du script *demandeEchantillon.php*

```
<?php
10. include ("connexion.php"); // appel des fonctions et paramètres de connexion à la base de données
20. $pays = $_POST["pays"];
30. echo "<form id='frm' method='post' action='traiteEchantillons.php'>
    <h2 align='center' >DEMANDE D'ECHANTILLONS</h2><hr /><table>";
//... code non présenté permettant l'affichage des zones concernant le demandeur...
40. echo "<tr><td>Pays : </td><td>$pays</td></tr>"; // Pays
50. echo "<tr><td>Priorité : </td><td><select name='priorite'>"; // Zone Priorité et Dates...
60. echo "<option value='1'>URGENT entre 1 et 3 jours</option>
    <option value='2'>Entre 3 et 5 jours</option>
    <option value='3'>Entre 6 et 15 jours</option>" ;
70. echo "</select></td></tr>" ;
80. echo "<tr><td>Date de réception au + tôt : </td><td><input type='text' name='tot' /></td>
    <td>Date de réception au + tard : </td><td><input type='text' name='tard' /></td></tr>";
90. echo "<tr><td>Observations commercial : </td> // Observations et identité du commercial
    <td colspan = '3'><textarea name='obscom' rows='2' cols='105'></textarea></td></tr>";
100. echo "<tr><td>Chargé du client/prospect : </td>
    <td><select name='chargeclt'>";
110. $reqcom = ".....";
120. $rescom = mysql_query($reqcom);
130. $lignecom = mysql_fetch_array($rescom);
140. while ($lignecom != False)
150. {
160.     echo "<option value='". $lignecom['id']. ">". $lignecom['nom']. " ". $lignecom['prenom']. "</option>";
170.     $lignecom = mysql_fetch_array($rescom);
180. }
190. echo "</select></td></tr><tr><td></td><td></td></tr>";
200. echo "<td><input type='submit' value='ajout échantillon' /></td></tr></table></form>";
?> // La partie du script correspondant à la zone 2 n'est pas présentée
```