

Rapport d'activité 4A Prod

Réduction des retards de livraison

Réduction des retours client

Romain BARRAULT

Promo 2011

24/09/2010

Tuteur industriel : Alexandre Regnero

Tuteur Académique : Eric Blond



Remerciements

Je tiens à remercier tout particulièrement mes tuteurs industriels, Monsieur Bruno Esnault et Monsieur Alexandre Regnero de m'avoir accueilli au bureau des méthodes et de me suivre lors de mon alternance.

Je souhaite également remercier tout le personnel de la maintenance, en particulier les techniciens de maintenance de m'avoir accompagné tout au long de ma seconde année et pour avoir participé activement à mes projets.

Je tiens à remercier l'ensemble du personnel de la laiterie de St Denis de l'Hôtel pour l'accueil chaleureux qui m'a été réservé et pour l'ensemble des renseignements qu'ils me fournissent.

Je remercie également mon enseignant tuteur, Monsieur Eric Blond pour avoir assuré le suivi pédagogique de mon alternance et de m'avoir rendu visite au sein de mon entreprise.

Introduction

Dans le cadre de ma formation d'ingénieur spécialité production à Polytech'Orléans en coopération avec l'ITII Centre, j'effectue mon alternance à la Laiterie de St Denis de l'Hôtel (45).

La Laiterie de St Denis de l'Hôtel est spécialisée dans la fabrication et le conditionnement de tous liquides alimentaires.

J'ai intégré le service Maintenance dirigé par Monsieur Mickael Melain dans le but de pouvoir améliorer la productivité des lignes de production par le remplacement ou la modification de certaines machines. Mon tuteur industriel est Mr Alexandre Regnero responsable méthodes et travaux neufs.

Le but de ce contrat est d'approfondir mes connaissances dans les domaines techniques et relationnels ainsi que d'acquérir de l'expérience professionnelle.

Pour la quatrième année du cursus d'ingénieur, mon rôle a été orienté vers un rôle de management de projet.

Au cours de ce rapport d'activité, il sera exposé deux de mes projets de ma quatrième année.

Le premier projet traite de l'optimisation de la gestion de pièces de maintenance dans le but de faciliter cette gestion au responsable magasin de maintenance, ainsi que de réduire le nombre de retard à la livraison.

Aux vues des exigences qualité de nos clients nous nous devons de mettre les moyens nécessaires pour répondre à leurs attentes. Ce second projet aborde cette thématique notamment dans la réduction des retours clients. Le but de cette étude est de supprimer les retours clients dus à un manque d'étiquette sur les cartons d'expéditions.

Sommaire

Remerciements.....	2
Introduction	3
Sommaire.....	4
Table des illustrations	6
Table des Tableaux.....	6
1. Présentation LSDH	7
1.1. Le marché	7
1.2. Les produits.....	8
1.3. Mon service	10
2. Gestion des bons bleus	11
2.1. Contexte	11
2.2. Situation Initiale	13
2.3. Recherche de solutions.....	16
2.4. Etude de la solution	17
2.5. Indicateurs.....	20
2.6. Conclusion.....	23
3. Manque étiquette sur cartons.....	25
3.1. Contexte	25
3.2. Situation initiale	27
3.3. Cause du défaut	29
3.4. Choix de la solution	31
3.5. Récapitulatif des coûts	34
3.6. Conclusion.....	35
4. Bilan Général	36
Biblio	37



Annexe	38
1. Planning Bon bleu	38
2. Logigramme programmation bon bleu	40
3. Plan d'action PDCA	47
4. Devis fournisseur contrôle étiquette	48
4.1. K-ROLL	48
4.2. Eticoncep.....	49
5. Plan support laser code à barre	52
6. Photo installation lecteur code à barres	59
7. Reclamations Client	60
8. Exemple Avoir client	61
9. Bilan financier retour client.....	62

Table des illustrations

Figure 1 Objectif stratégique LSDH.....	7
Figure 2 Répartition des sites de production.....	8
Figure 3 Bon bleu conservé par la responsable du magasin	11
Figure 4 Bon rose remis au demandeur lors de la livraison	Erreur ! Signet non défini.
Figure 5 Gestion de l'information	19
Figure 6 Courbe de suivi de projet	21
Figure 7 Briques carton TetraTop	27
Figure 8 Carton x6 Danao	27
Figure 9 Carton x12 Danao	27
Figure 10 Etiqueteuse K-ROLL	28
Figure 11 Etiquette EAN	28
Figure 12 Etiquette Code 128	28
Figure 13 Défaut pose étiquette pliée	30
Figure 14 Défaut pack en travers.....	30
Figure 15 Conception 3D	33

Table des Tableaux

Tableau 1 Analyse du processus existant.....	13
Tableau 2 Objectif début du projet	15
Tableau 3 Solutions envisageables.....	16
Tableau 4 Matrice de décision	16
Tableau 5 Compte rendu brainstorming.....	18
Tableau 6 Indicateurs du suivi du plan d'action.....	22
Tableau 7 Détail des couts.....	34

1. Présentation LSDH

1.1. Le marché

LSDH est aujourd'hui le premier producteur français de jus réfrigérés et le premier conditionneur français tous jus confondus avec une production de 660 millions d'emballages/an. La capacité globale de production est d'un milliard d'emballages/an avec 30 lignes de conditionnement. **La stratégie du groupe est de devenir le partenaire incontournable dans le domaine des liquides alimentaires en Europe.**

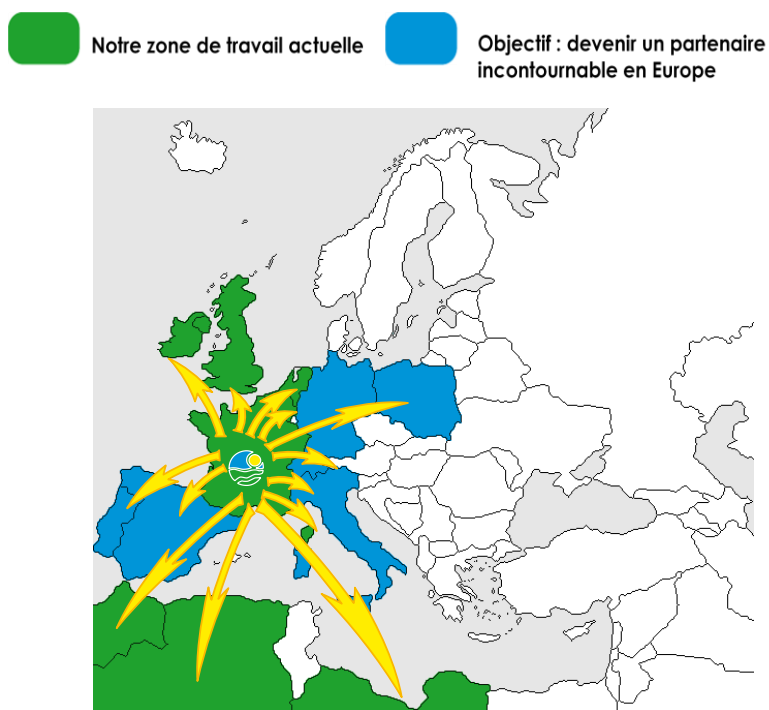
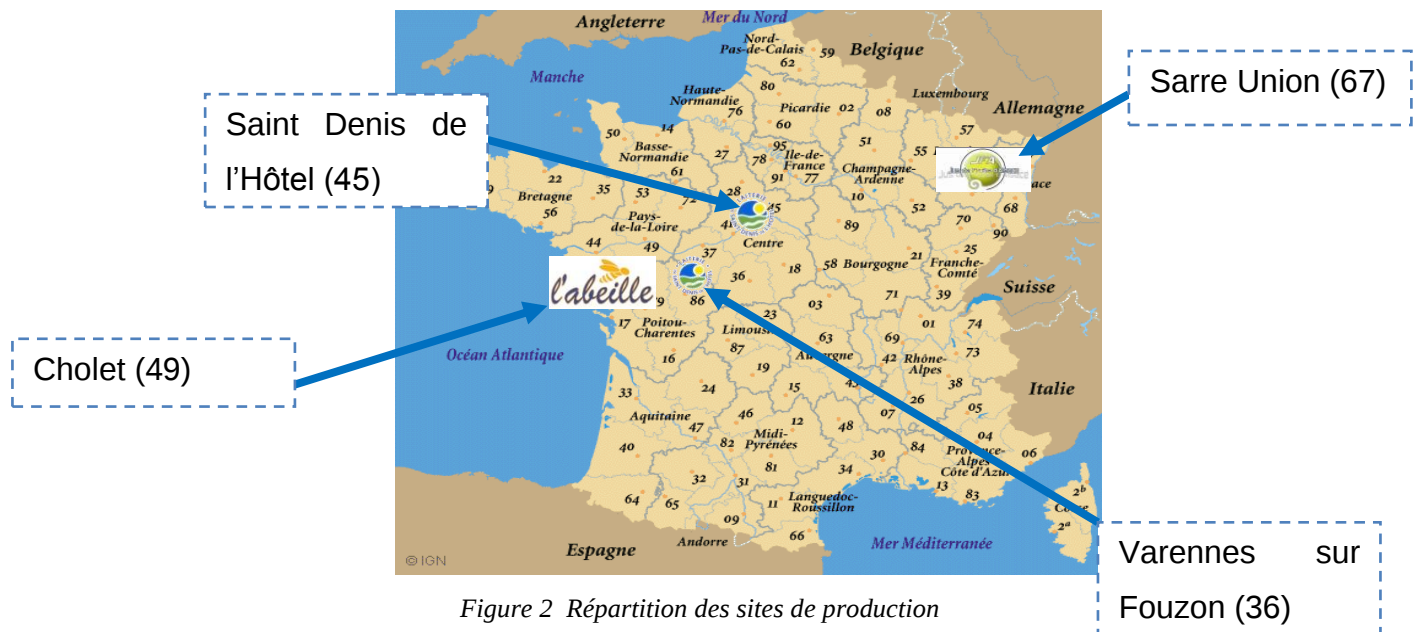


Figure 1 Objectif stratégique LSDH

Nous sommes 780 collaborateurs repartis sur 4 sites de production : La laiterie de St Denis de l'Hôtel, la Laiterie de Varennes sur Fouzon et les jus de fruits d'Alsace à Sarre Union, l'Abeille à Cholet.



Le chiffre d'affaires en 2009 était de 405 millions d'euros. Nos principaux clients sont:

-  Industriels : Danone, Unilever, Coca-Cola, Orlait, Teisseire, Alpro, Biopom.
-  Distributeurs : Carrefour, Auchan, Leclerc, Métro, Super U

1.2. Les produits

Nous produisons plusieurs sortes de produits alimentaires. Tout d'abord, il y a les produits laitiers tels que le lait entier, lait $\frac{1}{2}$ écrémé, lait écrémé, la crème fraîche et la crème UHT.

Ensuite, nous avons les produits élaborés, c'est-à-dire des produits fabriqués à base de différents ingrédients. Il y a les produits élaborés à base de lait tels que le Danao, les produits élaborés à base de soja comme l'Adez, les produits élaborés à base de jus d'amande et de jus de riz, il y a également les soupes et les produits diététiques.

Enfin, nous conditionnons toutes sortes de jus de fruits tels que les purs jus, les jus ABC, les smoothies, et les nectars.

Tous ces liquides peuvent être conditionnés sous différentes formes :

 En Bouteilles plastiques

Bouteilles PEHD : 0.330L, 0.250L



Bouteilles PET : 1.5L, 1L, 0.2L, 0.1L



 En briques carton

Brique Diamond curve : 2L, 1.75L, 1.5L, 1L, 0.75L, 0.5L



Brique Slim : 2L, 1.5L, 1L, 0.25L, 0.2L



Brique Square : 2L, 1L, 0.5L, 0.25L, 0.2L



 En bouteilles verres

1.5L, 1L, 0.75L, 0.250L



1.3. Mon service

Je travaille au service maintenance et plus particulièrement au service méthode et travaux neufs. Nous sommes 5 personnes dans ce service :

-  Alexandre REGNERO : Responsable méthodes et travaux neufs
-  Joaquim CORREIA : Responsable Projet
-  Nathalie MARTINEZ : Responsable magasin pièces détachées
-  Guillaume DESROCHES : Magasinier
-  Moi-même Romain BARRAULT : Assistant Responsable Méthodes et travaux neufs

Le rôle de mon service est de mettre en place des solutions, techniques et managériales, pour des problèmes rencontrés lors de nos productions. Nous sommes aussi responsables de l'installation de nouvelles structures (construction d'un magasin de stockage automatique) ou de nouvelles machines de production.

2.1. Contexte

Date de la
demande

Nombre à 4 chiffres.

Curative,
améliorative,
exploitation...

Désignation

Référence produit
d'un fabricant

Case à cocher
pour la gestion en
stock.

[illegible]

Urgence de la
demande par défaut
les demandeurs
mettent oui.

Signature du
technicien si la
demande est
effectuée par un
électro.

Rarement remplie

Généralement pas connu du demandeur.

Quantité à commander

Signature des
responsables
maintenances pour
une demande des
techniciens

Figure 3 Bon bleu conservé par la responsable du magasin

1.1.1. Problématique

Le nombre de bons de sortie de pièces augmente énormément depuis quelques années, cela est du à une augmentation de notre activité. La responsable du magasin, qui traite ces demandes, se retrouve dans une situation difficile car les informations sont marquées sur un bon en papier. Parfois certaines demandes sont faites sur un bout de papier ou même effectuées à l'oral. Elle a donc énormément de mal à effectuer des relances téléphoniques auprès de nos fournisseurs pour obtenir une livraison dans les temps.

1.1.2. Objectifs

L'objectif de cette étude est de faciliter la gestion des bons de commande de pièces détachées.

1.1.3. Enjeux

Les enjeux majeurs sont la réduction des retards de livraison des pièces commandées et une réduction du temps de traitement des données.

2.2. Situation Initiale

Afin de répondre à cette problématique nous avons constitué un groupe de travail au sein même du service maintenance. Ce groupe est constitué de la responsable du magasin, de mon tuteur industriel, des responsables maintenances et des techniciens de maintenances.

J'ai débuté mon projet le 30 novembre 2009 par une analyse du processus existant. Pour cela j'ai réuni mon groupe de travail et nous avons ensemble déterminé les différentes étapes du remplissage du bon jusqu'à la livraison de la pièce. Je leur ai également demandé de simuler ce processus et j'ai relevé les différents temps des diverses étapes

N°	Description	Durée (min)
1	Remplissage du bon	5
2	Déplacement pour apporter le bon	0,5
3	Validation	0,5
4	Retour du bon au demandeur	1
5	Recherche du bon pour traitement	1
6	Vérification du bon remplissage du bon	2
7	Recherche de fournisseur	5
8	Appel demandeur s'il manque des informations	0,5
9	Déplacement du demandeur	0,5
10	Demande de prix	1
11	Traitement de l'urgence	30
12	Commande	1
13	Communication de la date de livraison	0,5
14	Relance	3
15	Réception commande	2
16	Appel du demandeur + déplacement	1
17	Traitement de la livraison	1,5
18	Clôture commande	0,5
19	Archivage du bon bleu	0,5
Total		57

Tableau 1 Analyse du processus existant



Suite à cette réunion, en collaboration avec mon tuteur industriel, j'ai déterminé des objectifs chiffrés concernant les temps de cycle, ainsi que l'objectif principal qui est la réduction des retards à la livraison. J'ai communiqué ces deux relevés à l'ensemble du groupe de travail et à ma direction. Ces objectifs ont été validés.(cf.tableau 2)

Entreprise : LSDH

Etudiant leader : Romain Barrault

Département : Maintenance

Membres : Responsables +Techniciens + N.Martinez + D.Zidaric



Projet : Modification Gestion bon bleu

Date des relevés : 24/11/09

Mesures clés	Unité	Avant			Après	
		Mesures au démarrage du projet	Objectif au démarrage	%de changt	Mesures à la fin du projet	%de changt
Nombre total d'étapes du processus	étapes	19	11	42%		
Nombre de documents de travail	u	6	4	33%		
Durée total du traitement du bon	min/bon	57	40,5	29%		
Durée du suivi du bon	min/bon	9	5,5	39%		
Temps de traitement de la demande	Jours	3	1	67%		
Temps de recherche historique d'un bon bleu	min/bon	10	1	90%		
Nombre de relance	Rel/bon	0,1	1	90%		
Nombre de retard de livraison	%	40	15	63%		

Tableau 2 Objectifs début de projet

2.3. Recherche de solutions

Dans un premier temps, j'ai convoqué des élèves ingénieurs de ma promotion et je leur ai exposé mon projet. J'ai animé un brainstorming sur la recherche de solutions. Suite à cela nous avons ensemble éliminé les idées impossibles à réaliser. Et nous avons gardé 6 solutions possibles :

Solution 1	Modification de la GMAO
Solution 2	Achat nouvelle GMAO
Solution 3	Création d'une application de gestion de pièce
Solution 4	Système de tableau Kaban (une fiche par bon)
Solution 5	Système de boîte aux lettres (Chaque boîte correspond à un type d'urgence)
Solution 6	Tableau blanc (inscription des pièces au feutre sur le tableau)

Tableau 4 Solutions envisageables

Pour pouvoir choisir efficacement la meilleure solution possible une matrice de décision a été mise en place. Cet outil permet d'analyser les différentes solutions proposées à partir de certains critères. On affecte ensuite des coefficients à ces critères selon leurs importances.

Solutions	Critères									Total
	Faciliter la gestion	Rapidité du traitement	Reduire les retards	Gérer l'urgence	Classification historique	Coût de mise en oeuvre	Temps de réalisation du projet	Faisabilité du projet	Utilisation simple	
	Coef	3	2	3	1	1	2	1	2	2
Solution 1	4	2	3	1	5	4	4	3	4	21
Solution 2	5	3	3	1	5	5	4	2	4	26
Solution 3	4	3	4	2	5	3	5	2	4	30
Solution 4	2	2	1	3	2	1	2	1	5	22
Solution 5	2	3	1	4	2	2	2	1	5	23
Solution 6	2	2	1	2	1	1	2	1	5	20

Tableau 5 Matrice de décision

La solution numéro 3 est ressortie en tête de cette analyse. Afin de pouvoir remplir ces objectifs, la direction m'a demandé d'informatiser ce processus. Cette application sera réalisée sur Visual Basic for Application et Excel.

La partie élimination des étapes à non valeurs ajoutées a donc eu lieu à ce moment là. En effet, en informatisant le processus, on élimine tous les déplacements.

2.4. Etude de la solution

2.4.1. Faisabilité

Pour connaître les différents items voulus par les utilisateurs, nous avons convoqué le groupe projet et nous avons organisé un brainstorming sur la conception du logiciel de traitement de commande de pièces de rechange.

Cette réunion s'est organisée autour de plusieurs axes. Il y a eu la partie demande de pièces par le technicien, la partie suivi de la demande par la responsable du magasin.

Nous avons également abordé des questions telles que la gestion des accès du logiciel ou encore la définition des urgences.

Ensemble nous avons pu déterminer la difficulté de réalisation des tâches. Nous avons classé ces tâches en trois catégories : facile, réalisable, abandon.

La catégorie facile signifie que sa réalisation va être relativement simple à mettre en œuvre dans le logiciel. Pour ce qui est de la partie réalisable, la tâche va demander une recherche plus approfondie. En effet n'étant pas informaticien je dois me former à la conception de logiciel. Enfin lorsque l'item abandon est indiqué, cela signifie que la mise en œuvre est trop complexe à réaliser ou que le groupe de travail n'était pas unanime sur l'utilité d'une telle fonction.

Partie	Tache	Description	Réalisation
Demande	Sous-ensemble	Nom d'une partie de l'équipement	Facile
	Description de la pièce	Décrire précisément la pièce à commander	Facile
	Emplacement GMAO	Référence GMAO si pièce en stock	Abandon
	Référence de la pièce	Référence constructeur	Facile
	Marque de la pièce	Marque constructeur	Facile
	Quantité	à commander	Facile
	Demandeur		Facile
	Date		Facile
	Investissement	Saisir le n° d'IV	Facile
	Secteur/équipement	Secteur de l'usine/n° de machine usine	Facile
	Pièce à gérer en stock	Indiquer le stock mini	Réalisable
	Numéro du bon		Réalisable
	Type de maintenance	Préventive, améliorative, Remise en état..	Facile
		Usinage (avec pièce jointe)	Abandon
	Type de demande	Demande de prix, commande..	Abandon
	Urgence	Echelle de 1 à 5	Facile
	Validation	Ne pas valider s'il manque des informations	Réalisable
Suivi	annulation commande	Possibilité d'annuler la commande	Abandon
	Etat de la demande	En cours, ok, rejeter	Réalisable
	Fournisseur		Facile
	Date de livraison		Facile
	Prix	prix unitaire, total..	Facile
	N° de commande	N° de commande GMAO	Facile
	Relance	Nombre de relance, date de la relance	Facile
	Tri	Trier les demandes par secteur	Facile
Historique	Equipement		Facile
	Période	Définir un calendrier pour la recherche	Réalisable
	N° de commande	N° de commande GMAO	Facile
	Référence de la pièce	Référence constructeur	Facile
	Etat	Etat de l'installation : mise en place?	Facile
	Demandeur		Facile
Réception	N° du bon		Facile
	Date de réception		Facile
	Prévenir le demandeur	Envoi de mail automatique	Réalisable
	Stockage	Prévoir zone de stockage des pièces reçues	Facile

Tableau 6 Compte rendu brainstorming

2.4.2. Planning

Suite à cette réunion, nous avons mis à jour notre planning. Nous durée prévisionnelle du projet est d'un an. Le planning est reparti en plusieurs sous parties.

Dans le planning, nous trouvons des jalons de fin de sous parties et des jalons intermédiaires. Ces jalons représentent les validations essentielles pour la continuité du projet. Si un jalon n'est pas validé alors le projet est stoppé. (cf. annexe 1)

2.4.3. Logigramme

Pour structurer mon application informatique, j'ai utilisé différents logigrammes. Ces logigrammes font office de cahier des charges dans la réalisation du projet. Chaque logigramme détaille précisément le contenu de l'information. (cf. annexe 2)

Ci-dessous le logigramme représente le flux de l'information.

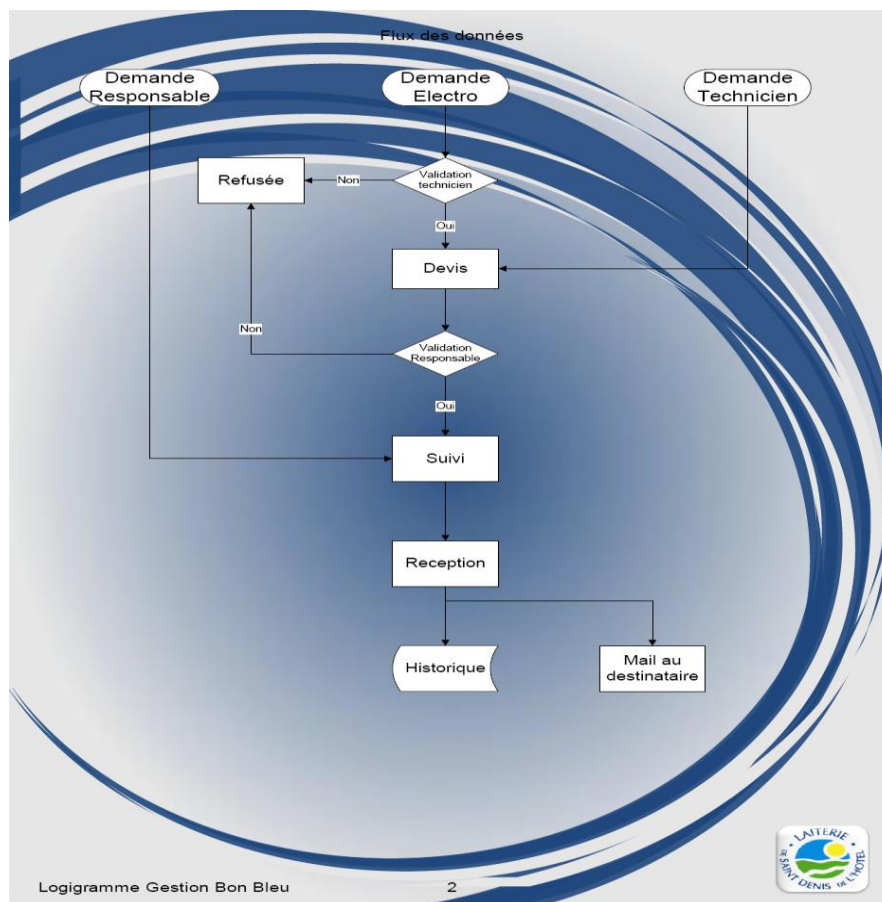


Figure 4 Gestion de l'information

2.5. Indicateurs

2.5.1. Indicateurs de suivi de projet

Nous avons mis en place un indicateur visuel pour le suivi de projet. L'affichage visuel facilite la compréhension par tous et permet de voir rapidement l'état du projet. La partie en rouge de la courbe permet d'indiquer que le projet est en retard et à l'opposé la courbe verte signifie que le projet colle au planning (voir figure 6).

On peut constater un retard de deux semaines sur la première moitié du planning. Ce retard est dû à une grosse charge de travail durant cette période.

Du fait de ce retard, une réunion a été organisée entre mon responsable, la responsable du magasin de pièces détachées, le magasinier et moi-même. Nous nous sommes mis à la recherche de solutions pour combler ce retard et pour terminer le projet à la date voulue.

La première solution a été d'alléger le programme, c'est-à-dire de retirer certaines fonctions secondaires. Après concertation, nous n'avons pas retenu cette procédure car notre application ne rentrait plus dans le cahier des charges et ce choix aurait pu être contraignant pour le bon fonctionnement de l'application.

La solution retenue a été de faire appel au service informatique de notre société. Nous avons un informaticien spécialiste du langage Visual basic. L'informaticien nous a proposé de lui confier certaines tâches à effectuer, notamment la partie qui concerne la gestion des erreurs.

Enfin, nous avons décidé que je passerai une heure par jour sur la programmation de l'application en plus de mes autres projets.

Grâce à ces différentes actions, le retard d'un mois a été rattrapé au bout de deux semaines. Suite à cela, j'ai repris le rythme du planning.

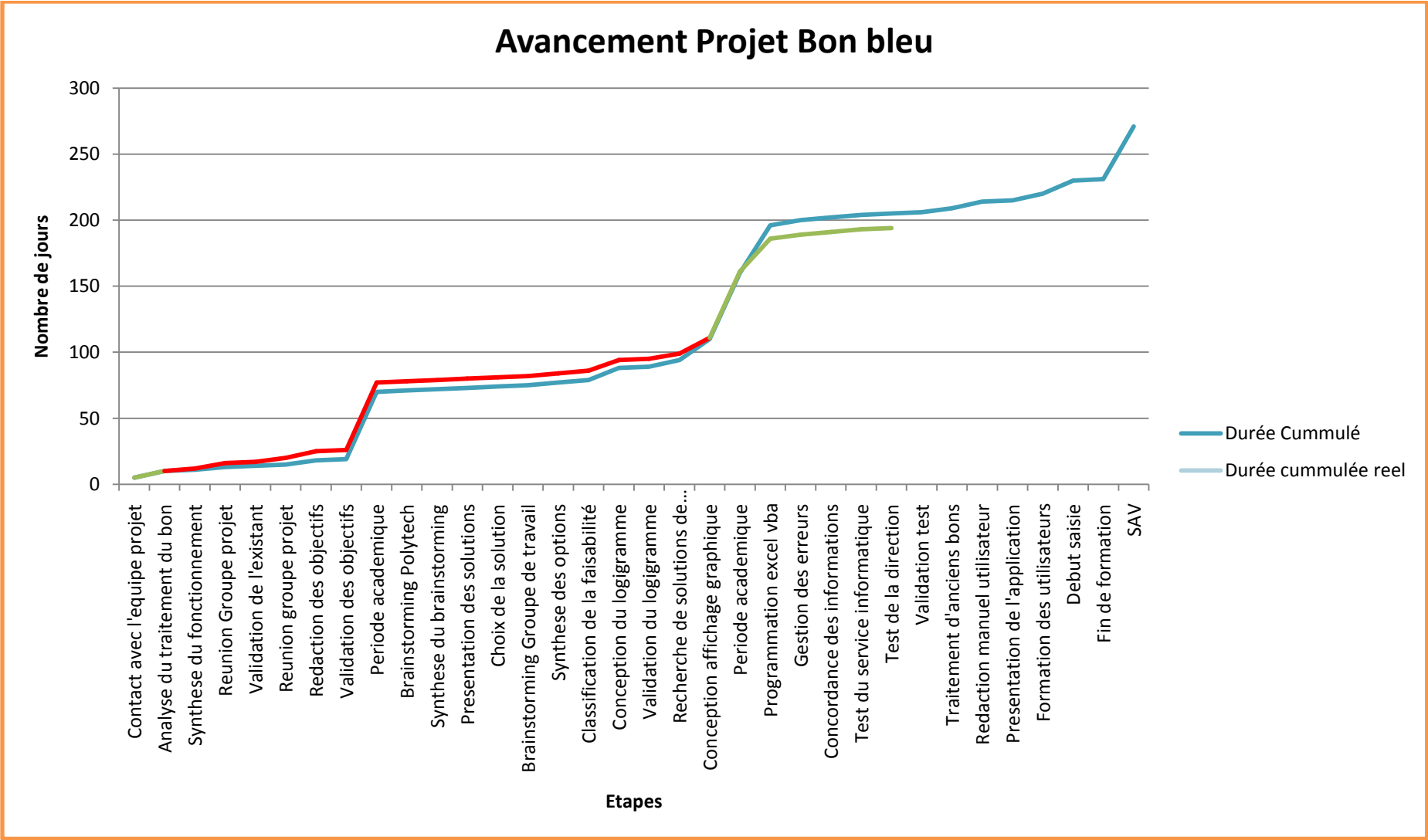


Figure 5 Courbe de suivi de projet

Pour avoir un suivi plus précis des actions réalisées, le planning est consultable par l'ensemble des personnes du groupe de travail. (cf. annexe 1)

Le dernier indicateur concerne un pourcentage d'avancement de projet. Cet indicateur est calculé en divisant le nombre d'actions réalisées par le nombre d'actions totales. Actuellement, nous sommes à 71% d'avancement de projet.

2.5.2. Indicateur plan d'action

Le dernier indicateur concerne le plan d'amélioration de l'application. En effet, il a été mis en place un plan d'action type PDCA afin de regrouper toutes les modifications à effectuer (cf. annexe 3). Ce plan d'actions est consultable par l'ensemble du groupe de travail et chaque utilisateur peut rajouter des actions supplémentaires.

indicateur actions non planifiées sur le total	26%
indicateur actions planifiées sur le total	22%
indicateur actions en cours sur le total	4%
indicateur actions terminées sur le total	39%
indicateur actions abandonnées sur le total	9%

Tableau 7 Indicateurs du suivi du plan d'action

2.6. Conclusion

2.6.1. Avancement du projet

Actuellement, le projet est en suspension. Nous n'avons pas validé le jalon « validation test ». En effet, lors de la réunion de présentation de l'application, un point important est survenu. Ce point concerne la possibilité d'avoir des multisections. La multisection permet l'accès à l'application, simultanément, de plusieurs utilisateurs.

Or sur Excel la multisection fonctionne exclusivement sans les macros. Il est donc impossible d'utiliser l'application en mode multisection.

Pour combler le manque de multisection nous avons programmé l'application pour que si l'utilisateur est inactif pendant 5 minutes l'application se ferme automatiquement.

Malgré cette action corrective le jalon n'a pas été validé par ma direction. Nous étudions aujourd'hui d'autres solutions de programmation telles que le langage SQL ou encore la programmation sur Microsoft Access.

2.6.2. Bilan Projet

Ce projet m'a permis de découvrir en profondeur la programmation informatique et d'acquérir des bases solides sur la programmation VBA.

L'élaboration du planning a été difficile car je n'avais pas la méthodologie pour concevoir des applications informatiques.

2.6.3. Nouvelle compétences

-  Programmation sous VBA
-  Conduite de réunions
-  Utilisation de nouveaux outils (PDCA, matrice de décision)
-  Gestion de projet

2.6.4. Point à améliorer

-  Etablir un planning au plus juste
-  Renforcer le cahier des charges

3. Manque étiquette sur cartons

3.1. Contexte

3.1.1. Problématique

Après remplissage des briques, celles-ci sont emballées par 6 ou par 12 dans des cartons fermés. Certains clients peuvent nous demander d'apposer une étiquette « code à barres » sur les cartons. Cette demande a pour but d'améliorer la traçabilité des produits et de permettre de vendre les cartons séparément.

Devant le grand nombre de retours produits par manque d'étiquette, LSDH a décidé de résoudre ce problème. Les retours produits sont principalement émis par le client Danone.

3.1.2. Objectifs

-  Réduire le nombre de réclamation client
-  Diminuer les pertes économiques dues au problème

3.1.3. Enjeux

-  Conserver et augmenter la satisfaction client

3.1.4. Introduction

Le service qualité nous a fait part des retours palettes du client Danone. Ces retours palettes sont dus à deux principaux défauts.

Le premier défaut concerne le manque de brique dans les cartons et le deuxième défaut concerne le manque d'étiquette sur le carton.

Le défaut manque brique a été résolu grâce à une peseuse pondérale. La résolution du deuxième défaut est expliquée ci-dessous.

Pour réaliser cette étude, nous avons utilisé, le plus possible, la méthodologie DMAIC qui est décomposée de la manière suivante :

	Définir	Déterminer le problème à résoudre
	Mesurer	Comprendre l'ampleur du problème
	Analyser	Trouver les causes
	Innover	C'est la mise en place des solutions visant à éradiquer les causes les plus probables des problèmes
	Contrôler	Mettre en place des mécanismes afin d'assurer que la nouvelle performance ne se détériore pas

Grace à cette méthode nous pouvons commencer l'analyse de la situation initiale.

3.2. Situation initiale

3.2.1. Présentation de l'installation

Le secteur frais est composé de 4 lignes de remplissage de briques Gable Top (3 lignes 1L, 1 lignes 2L).



Figure 6 Briques carton Gable Top

Les briques sont suremballées en caisse carton fermé, puis la caisse est pesée et étiquetée. Enfin, la caisse est transportée sur des convoyeurs pour être palettisée.



Figure 7 Carton x12 Danao



Figure 8 Carton x6 Danao

Les étiqueteuses présentes sur les lignes sont de marque K-Roll. Le principe de fonctionnement est basé sur l'éjection à l'air comprimé de l'étiquette. La phase d'étiquetage est décomposée en trois parties :

-  Impression de l'étiquette
-  Maintien de l'étiquette sous vide
-  Ejection de l'étiquette sur la caisse carton.



Figure 9 Etiqueteuse K-ROLL

Le **code EAN** (*European Article Numbering*) est un code-barres utilisé par le commerce et l'industrie conformément aux spécifications d'*EAN International*, organisme aujourd'hui remplacé par GS1. Le code EAN est exclusivement numérique.

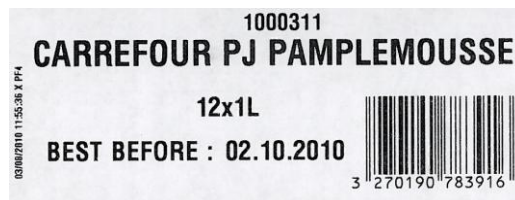


Figure 10 Etiquette EAN

Le Code 128 est un format de code-barres permettant de coder 103 caractères de la table ASCII.



Figure 11 Etiquette Code 128

3.2.2. Indicateur du projet

Pour mesurer ce phénomène nous avons décidé d'analyser les relevés des retours de nos clients. L'indicateur principal de ce projet sera le nombre de retour palette dû à une mauvaise pose de l'étiquette.

Pour déterminer cet indicateur, j'ai contacté le service qualité et le service commercial afin d'obtenir la liste des réclamations clients (cf. Annexe7) et la liste des avoirs clients (cf. annexe 8)

La liste des réclamations clients va nous permettre de faire une moyenne des retours client par mois. La moyenne est répartie sur trois mois. Le relevé des retours client n'était pas effectué auparavant. Nous avons actuellement une moyenne de 5 réclamations de notre client Danao.

La liste des avoirs va nous permettre de connaître les économies réalisées grâce à la solution mise en place.

3.3. Cause du défaut

Les deux causes principales entraînant le manque d'étiquettes ou la mauvaise lecture du code à barre de l'étiquette sont :

-  Les vitesses des convoyeurs ne sont pas constantes
-  La position du pack par rapport à l'étiqueteuse varie.

Lors de la pose de l'étiquette si le carton ne défile pas à une vitesse constante, celle-ci peut se plier sur elle-même. Si l'étiquette est pliée on ne peut plus déchiffrer le code à barre. Ce phénomène de vitesse non constante des convoyeurs est dû à une usure du convoyeur et à un défaut d'installation. Nous retrouvons cette usure sur la plupart des convoyeurs.



Figure 12 Défaut pose étiquette pliée

La position du carton sur le convoyeur varie pour chaque carton. Cette variation est due au transfert entre les convoyeurs qui peut entraîner une légère rotation du pack. Lorsque le pack arrive devant la cellule de déclenchement de l'étiquetage, il se trouve en avance ou en retard (selon sa rotation). Cela a pour effet de modifier la position de l'étiquette. Cette étiquette peut se retrouver collée sur la moitié du carton et dépasser sur le devant ou le derrière du carton.



Figure 13 Défaut pack en travers

3.4. Choix de la solution

Malgré une lubrification plus importante des convoyeurs, nous constatons que ceux-ci n'avancent toujours pas à une vitesse constante.

Le responsable technique du secteur a fait des modifications sur le temps de cycle de l'étiqueteuse afin de diminuer le temps de projection de l'étiquette sur le pack. Cela entraine une variation moins importante de la position de l'étiquette. Malgré cela, il arrive que des étiquettes soient encore décalées du carton.

Nous avons donc décidé d'aborder le sujet d'une façon un peu différente. L'objectif principal est de réduire le nombre de retour client. C'est pourquoi il a été décidé de mettre en place un contrôle 100%.

3.4.1. Cahier des charges

Nous souhaitons une solution de lecture de codes barres sur 6 lignes, afin de vérifier leur lisibilité.

Ces codes cartons devront être lus directement après l'étiquetage. Ils seront donc toujours positionnés au même niveau. Si un code n'est pas lu, nous souhaitons pouvoir récupérer l'information afin de bloquer la ligne.

Ce contrôle devra pouvoir lire des étiquettes de types EAN et code 128.

Ce contrôle devra être protégé avec un carter afin d'éviter tous types d'impact. Il devra également être protégé contre l'eau et le froid.

3.4.2. Fournisseurs

Nous avons effectué des chiffrages chez des fournisseurs d'étiqueteuses. Ces fournisseurs sont K-Roll et Eticoncept.

Le fournisseur K-roll fabricant des étiqueteuses, nous propose une solution de lecteur laser Sick CLV631 avec coffret électriques et montage de fixation. Leur prestation comprend l'installation de l'ensemble.

Le fournisseur Eticoncept propose une offre similaire avec des lecteurs SICK CLV 410.

La différence entre les deux lecteurs est la distance maximum de lecture. Le prix est similaire (environ 1160€ le laser).

Les devis des deux fournisseurs (cf. annexe 4) étant très élevés, nous avons décidé de développer ce contrôle en interne.

3.4.3. Conception du support

Pour la lecture des codes à barre nous avons choisi de mettre en place des lecteurs laser Sick CLV 620. Nous avons récupéré 5 lecteurs lasers d'une installation interne. Ces lecteurs ne nous ont rien coûté car il proviennent d'une modification machine effectuée par un de nos fournisseurs.

Afin de minimiser les changements de format, nous avons décidé de concevoir un support solidaire de l'étiqueteuse. Le lecteur laser sera à la même hauteur que l'applicateur d'étiquette.

Tout d'abord, nous avons modélisé l'étiqueteuse en 3D, puis dessiné un support réversible et standard. C'est-à-dire un support pouvant être mis à droite ou à gauche de n'importe quelle étiqueteuse.



Figure 14 Conception 3D

Pour concevoir le support, nous nous sommes basés sur le cahier des charges. Nous avons respecté la carterisation et la robustesse du support. En effet le support a été conçu avec des tubes en inox 304L de 40x40x2. (cf. annexe 5)

Le lecteur laser Sick CLV 620 est capable de lire les codes à barre EAN et code 128. Ce matériel est également IP 65 c'est-à-dire qu'il résiste aux éclaboussures d'eau et à l'intrusion de la poussière.

Afin de récupérer les informations de la cellule, nous avons acheté un module de communication. Ce module permet de configurer le lecteur laser via un ordinateur et permet de communiquer avec l'automate de la ligne.

3.5. Récapitulatif des coûts

3.5.1. Etude de la solution

La fabrication du support a été faite en partie en interne. Certaines pièces, comme le carter, ont été découpées au laser et pliées par nos sous-traitants.

Ci-dessous, nous avons le récapitulatif des coûts de conception et de fabrication.

LSDH				Eticoncept	K-Roll
Designation	Prix Unitaire	Quantité	Total		
Carter	95.00 €	1	95.00 €	1 690.00 €	
Platine support cellule	35.00 €	1	35.00 €		
Support carter	45.00 €	1	45.00 €		
Support lecteur code à barre	7.30 €	2	14.60 €		
Cout matiere premiere (Tube)	21.26 €	1	21.26 €		
Visserie	4.51 €	1	4.51 €		
Boitier de raccordement sick	87.20 €	1	87.20 €		
Lecteur code à barre sick	0.00 €	1	0.00 €		
Detecteur Photoelectrique	43.17 €	1	43.17 €		
Support Detecteur Photoelectrique	2.01 €	1	2.01 €		
RELAIS RS32 24V DC	9.96 €	1	9.96 €		
Materiel cablage cellule (coude a 90°) + cablage boitier	9.52 €	1	9.52 €		
Sous-Total			367.23 €		
Main d'œuvre (Soudure+installation)	35.00 €	4.5	157.50 €	495.00 €	
Cout de l'etude	15.00 €	35	131.25 €		
Phase de test	15.00 €	4	15.00 €		
Test en production	35.00 €	2	70.00 €		
Sous-Total			373.75 €		
Total			740.98 €	2 185.00 €	4 073.75 €
			Gain	1 444.02 €	3 332.77 €

Tableau 8 Détail des couts

On constate que l'étude et la fabrication d'une solution en interne ont été bénéfiques du point vu économique. En effet on constate une diminution des couts de 66% par rapport au sous traitant le moins cher (Eticoncept).

3.5.2. Retour sur investissement

Grace aux divers documents fournis nous avons pu établir le retour sur investissement de notre projet. Le montant des retours client Danao, sur 3 mois, s'élève à 670€ (cf. annexe 9). Sachant que nous installons quatre supports laser, le retour sur investissement est prévu au bout d'un an et un mois. Ce retour sur investissement peut paraitre long mais ces lecteurs nous permettrons d'accroître la qualité de nos produits auprès de **tous nos clients**.

3.6. Conclusion

3.6.1. Avancement du projet

Aujourd'hui la phase de test est terminée. Le premier lecteur laser fonctionne correctement (cf. annexe 6) En collaboration avec le responsable technique, nous avons décidé de mettre en place des verrines de couleurs pour distinguer les différents défauts.

Les trois autres supports sont partis en fabrication, les lecteurs lasers sont en cours de programmation.

L'installation des lecteurs laser est confiée au responsable technique du secteur frais. Afin de faciliter cette installation, toutes les pièces nécessaires au montage, les plans des pièces et les schémas électriques ont été regroupés dans des caisses.

La mise en production du système est prévue pour la semaine 42.

Afin de vérifier l'efficacité de notre choix technique, nous avons décidé d'étudier le nombre de retour palette de notre client Danone, après modification.

3.6.2. Nouvelle compétences

-  Bilan financier
-  Conception 3D (Autodesk inventor)
-  Utilisation d'un nouvel outil (DMAIC)

3.6.3. Point à améliorer

-  Analyser plus précisément la situation initiale

4. Bilan Général

Les projets de cette quatrième année d'étude qui m'ont été confiés ont été pour moi une très bonne expérience professionnelle et personnelle.

Les deux projets de ce rapport sont actuellement en cours de réalisation. Le premier est stoppé en attendant de trouver une solution avec le service informatique.

La phase d'essais est terminée pour les lecteurs de codes à barre, leur installation est planifiée. Nous suivons maintenant l'indicateur (nombre de retour client par mois), pour valider la réussite de notre projet.

J'ai pu développer, au travers de mes projets, des connaissances en gestion de projet, notamment des compétences dans la planification de planning. La mise en place d'un indicateur de suivi de projet a permis de réagir rapidement aux éventuels retards. Cet indicateur rentre parfaitement dans une démarche de management visuel.

Lors de ces projets, j'ai travaillé avec les différents services de l'entreprise (informatique, production, maintenance, qualité), ce qui correspond à un véritable travail d'équipe pour donner satisfaction aux clients et à notre personnel.

Bibliographie

Cours complet sur VBA

 <http://excel.developpez.com/cours/?page=articles#artperfection>

Informations sur les matrices de décision

 www.utc.fr/~et.../%20matrice_decision.htm

Référence sur la méthode DMAIC

 <http://chohmann.free.fr/qualite/dmaic.htm>

 <http://www.techniques-ingenieur.fr> Référence AG5195

Information sur les lecteurs Sick

 <https://www.mysick.com/eCat.aspx?go=DataSheet&Cat=Gxf&At=Fa&Cult=French&ProductID=32852>

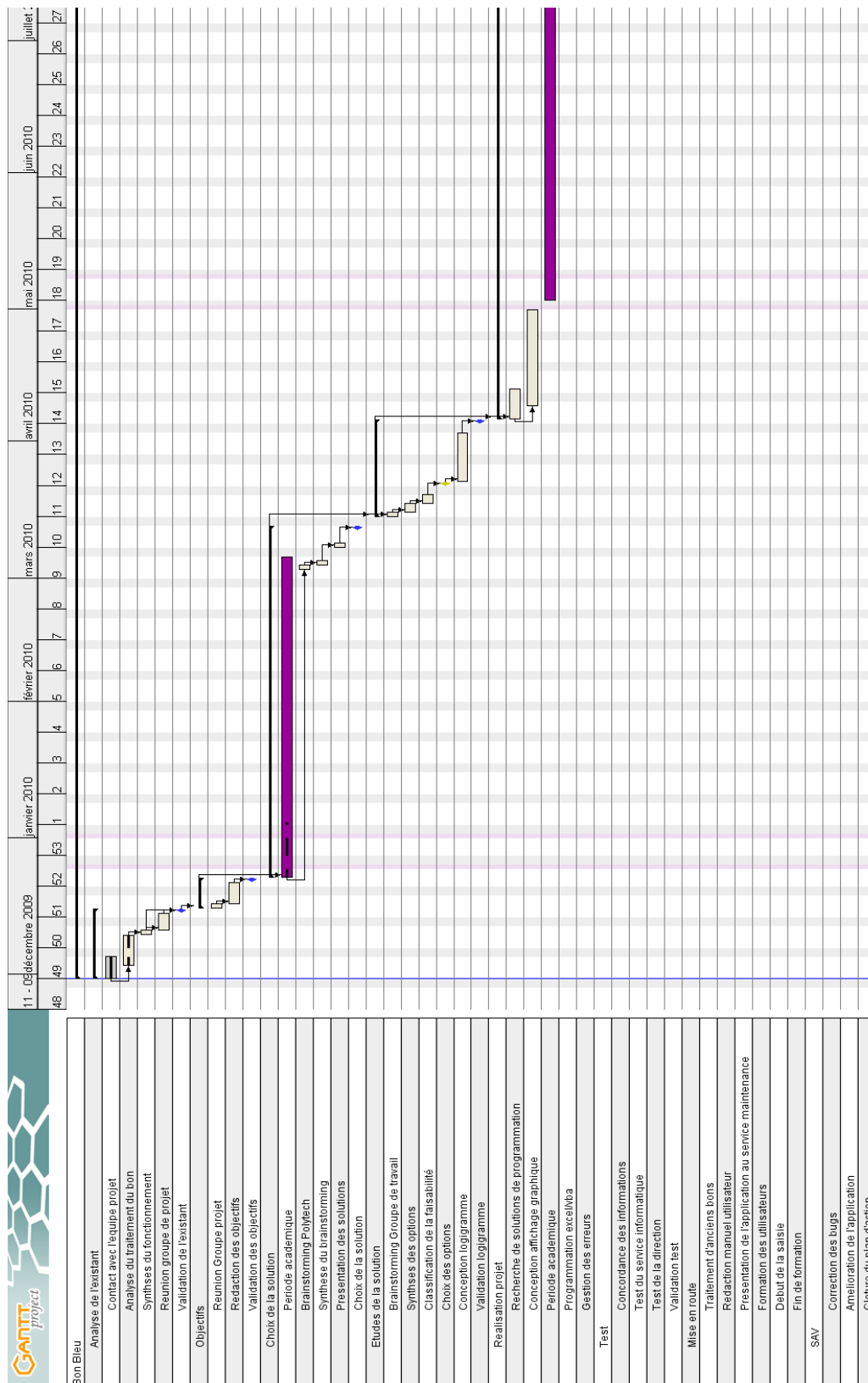
Information Etiquette EAN et Code 128

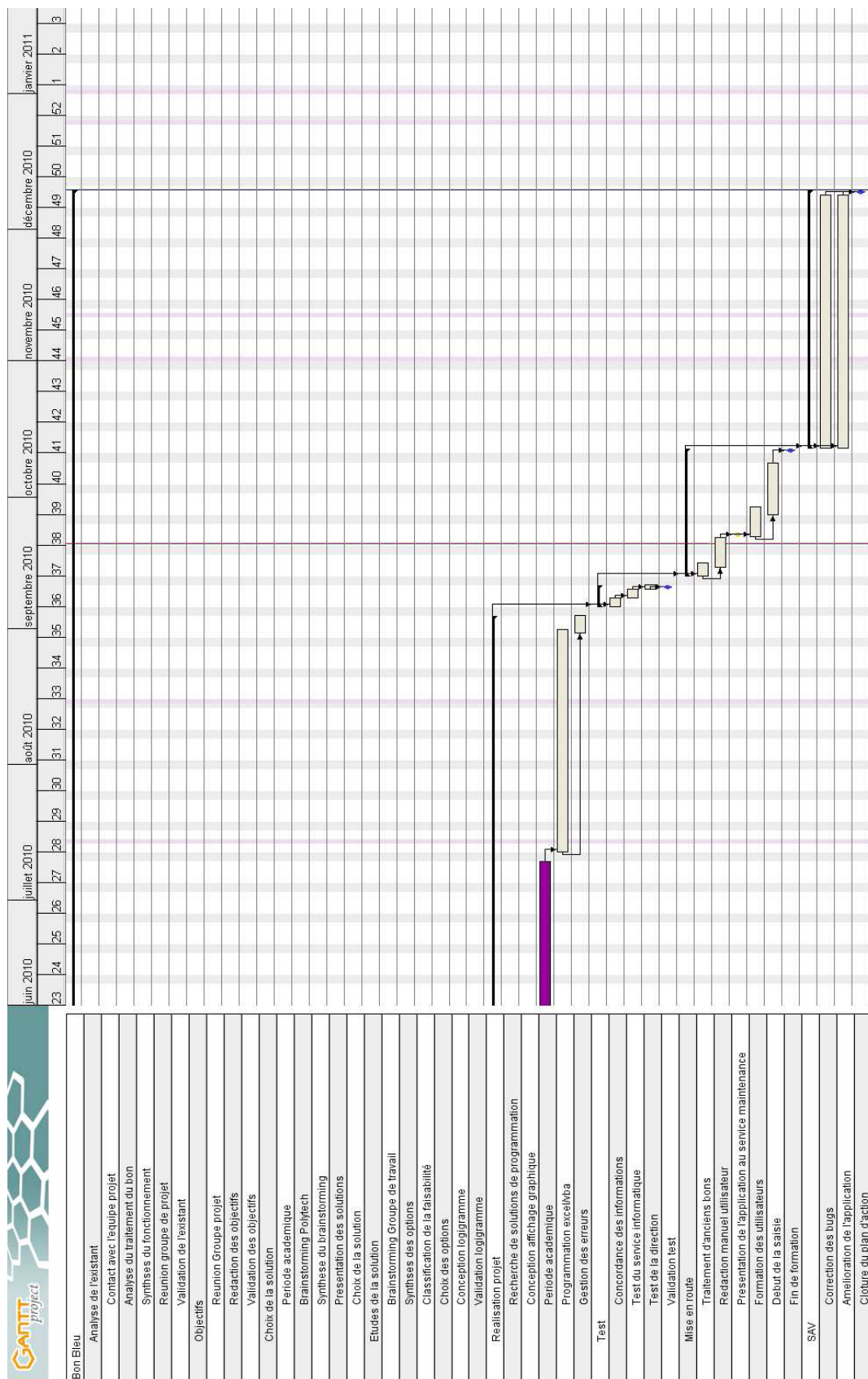
 http://fr.wikipedia.org/wiki/Code-barres_EAN

 <http://atscan.com/atscan-le-guide-du-code-barre-0.asp>

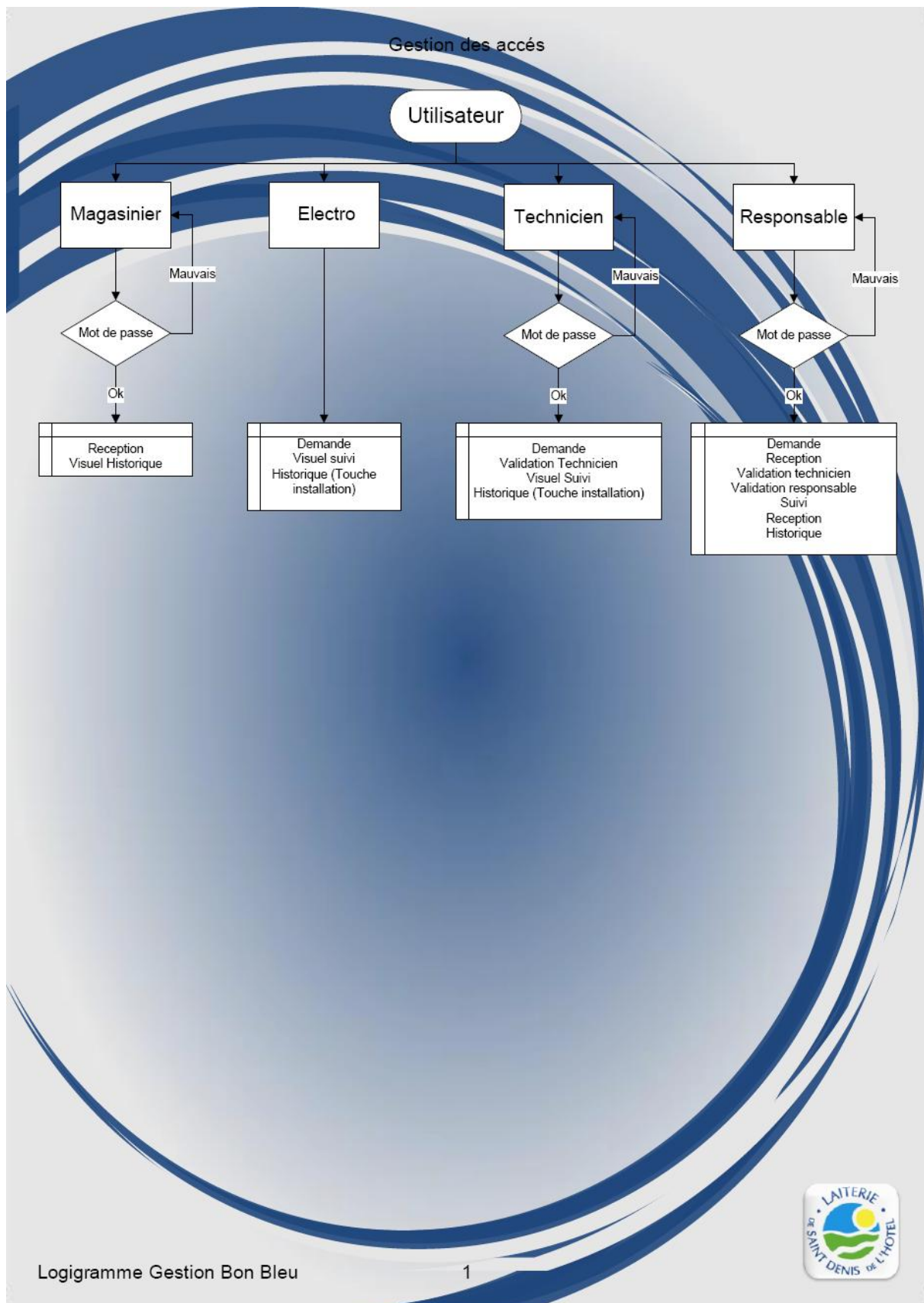
Annexe

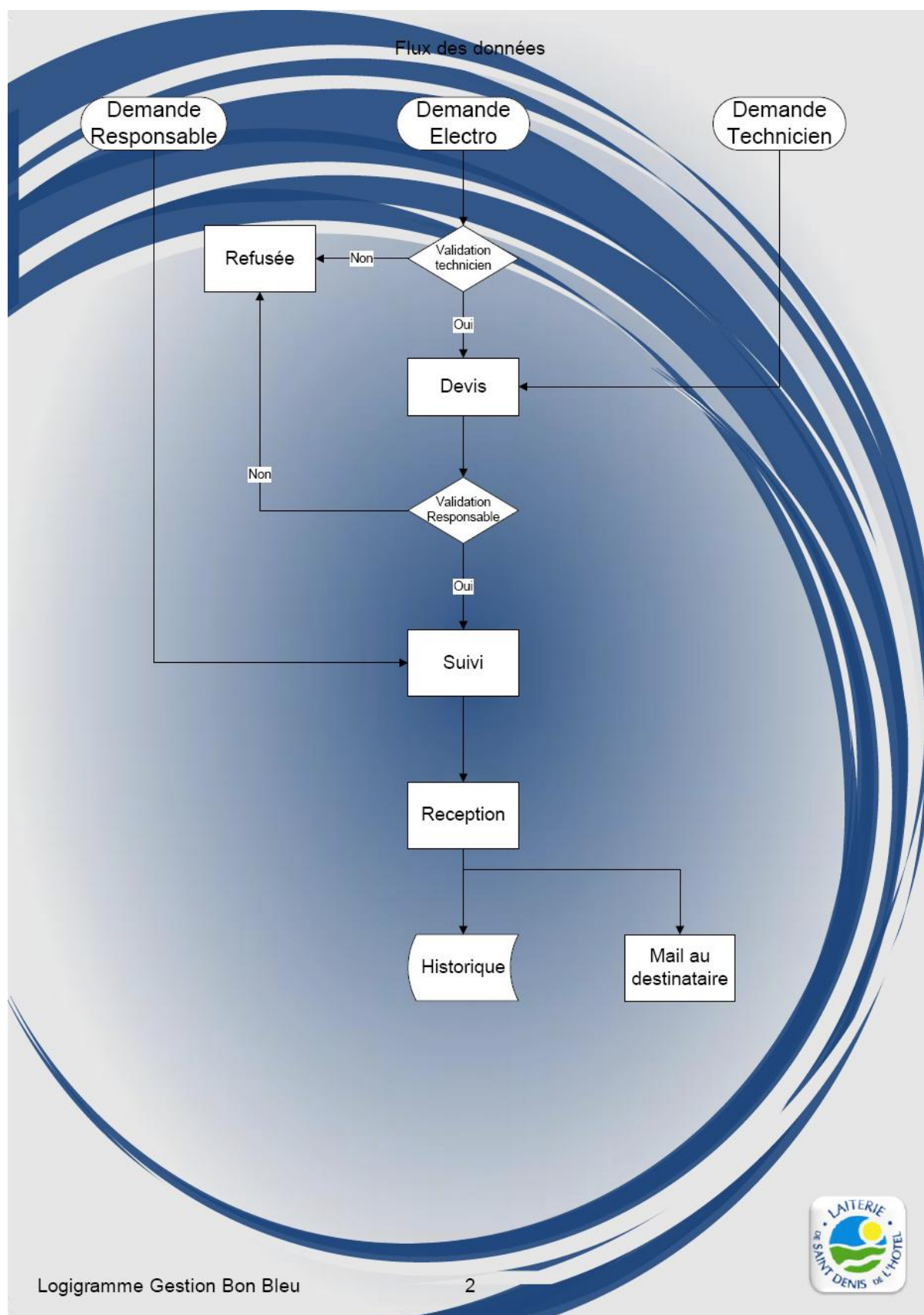
1. Planning Bon bleu

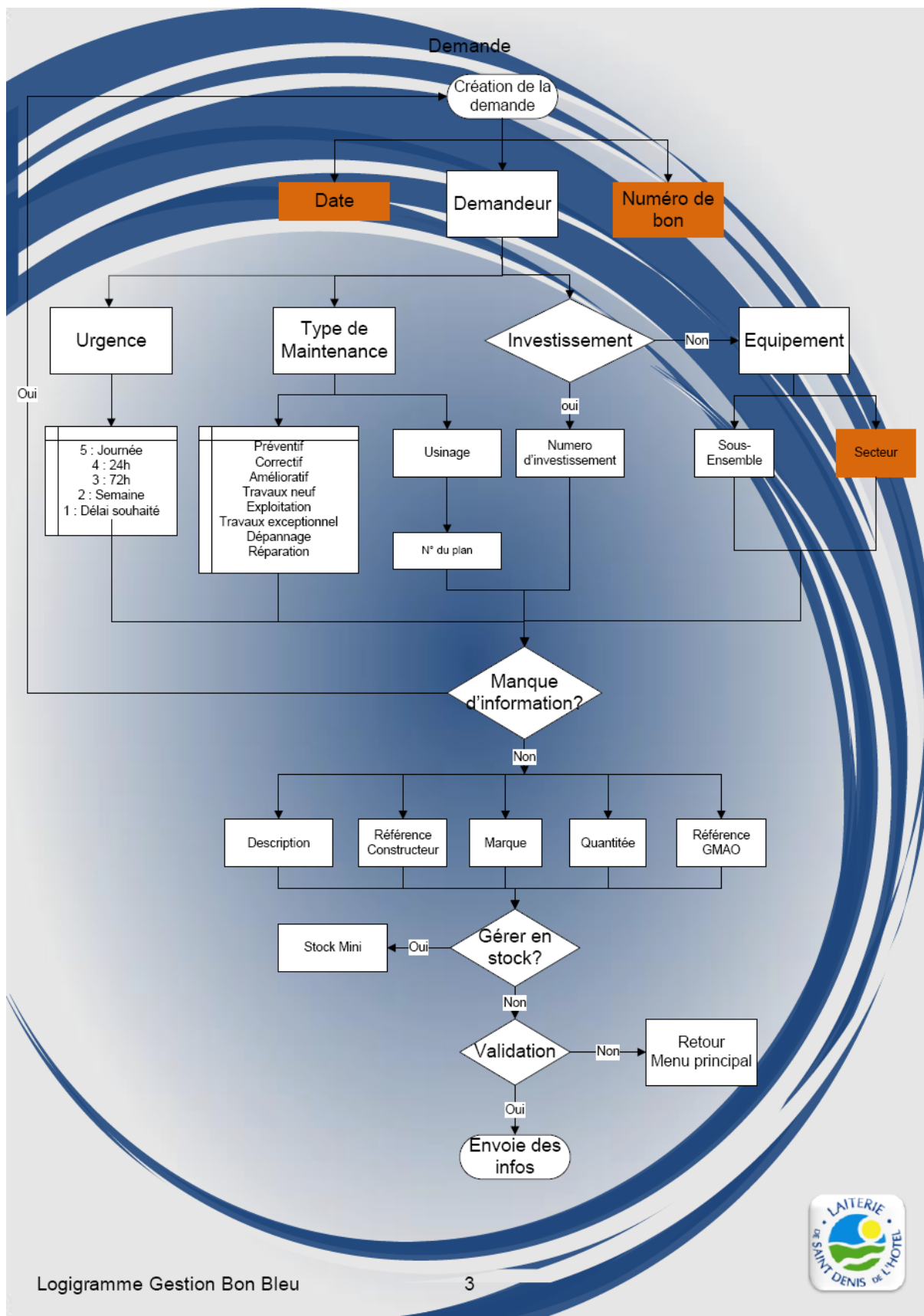


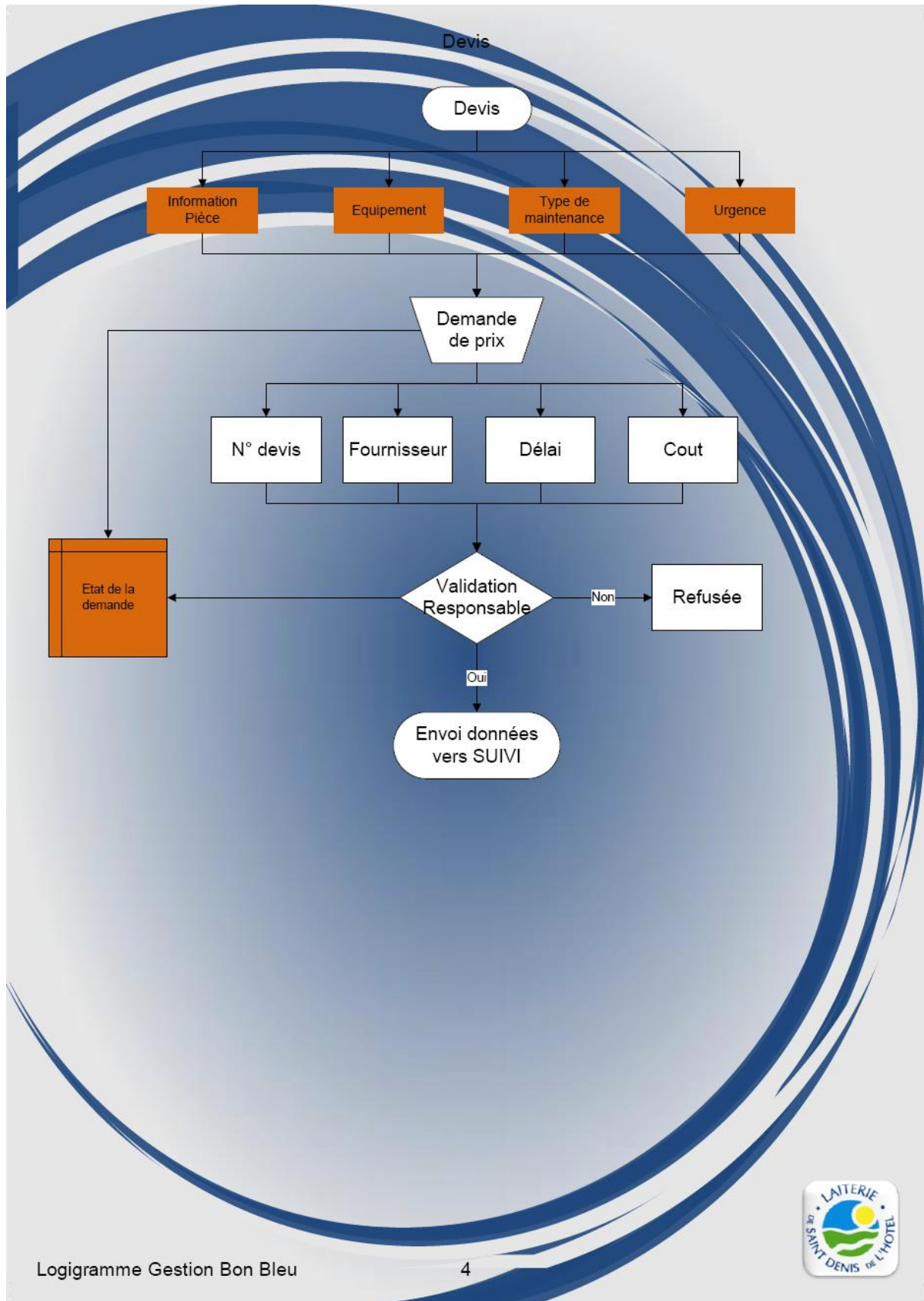


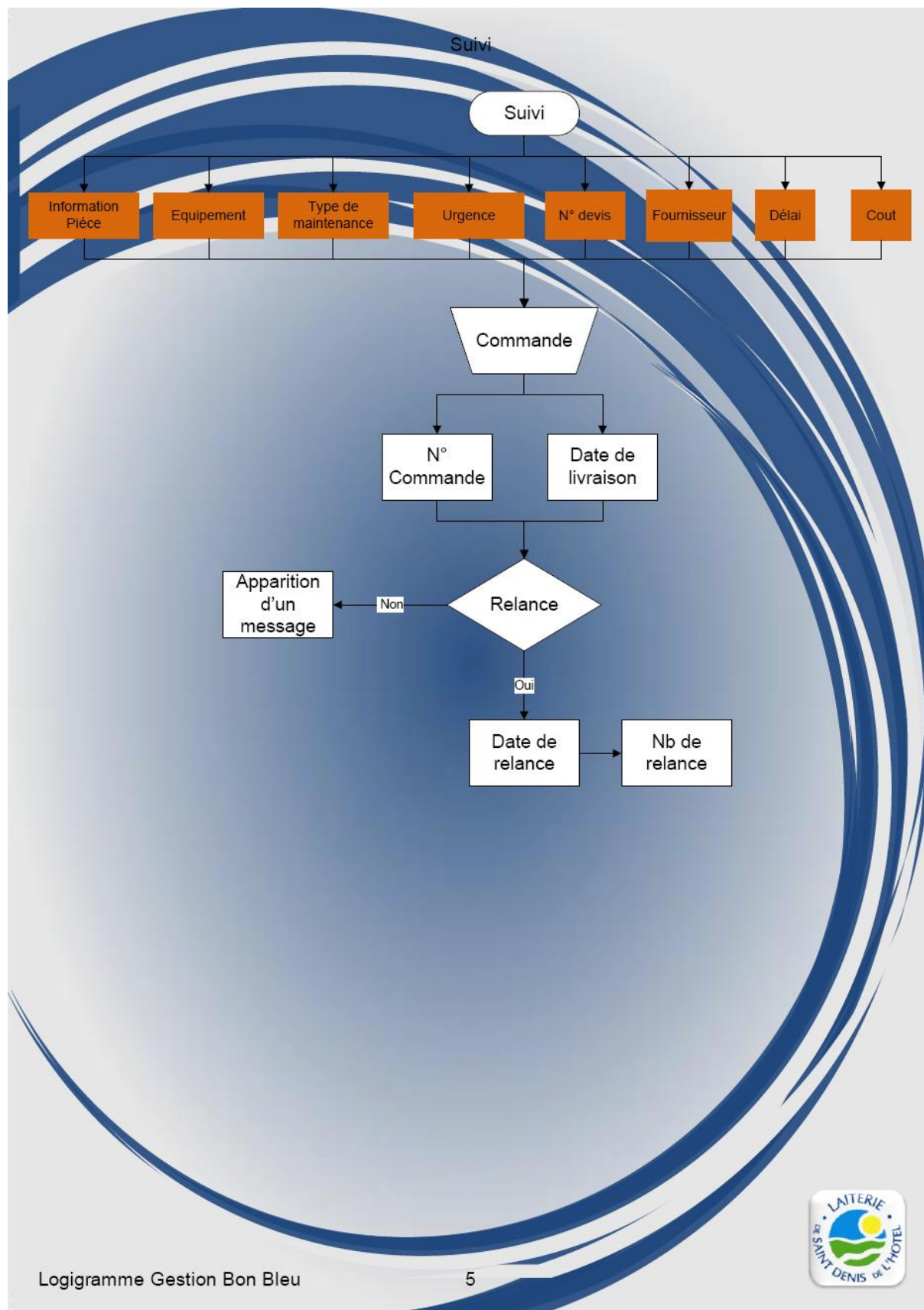
2. Logigramme programmation bon bleu

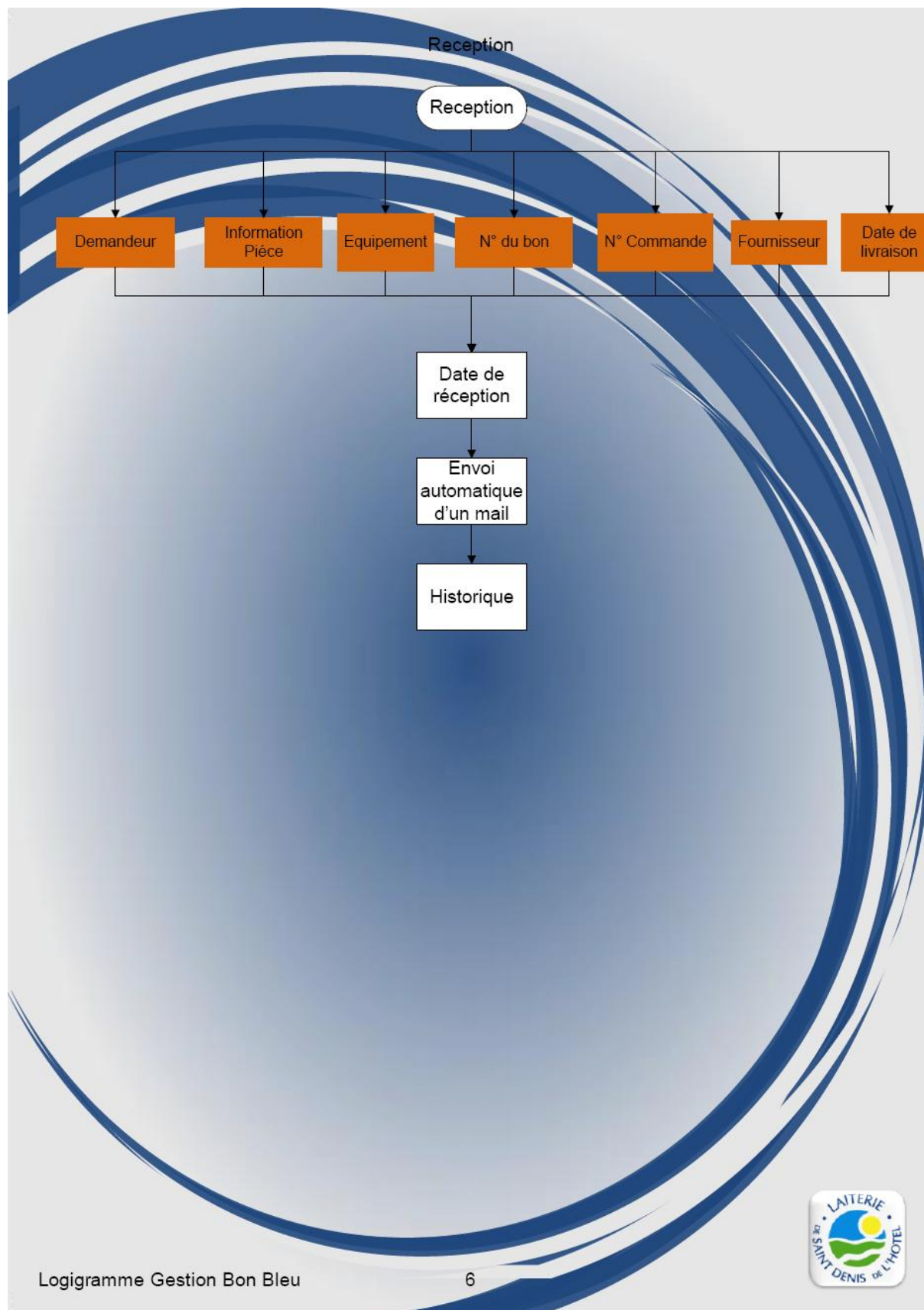


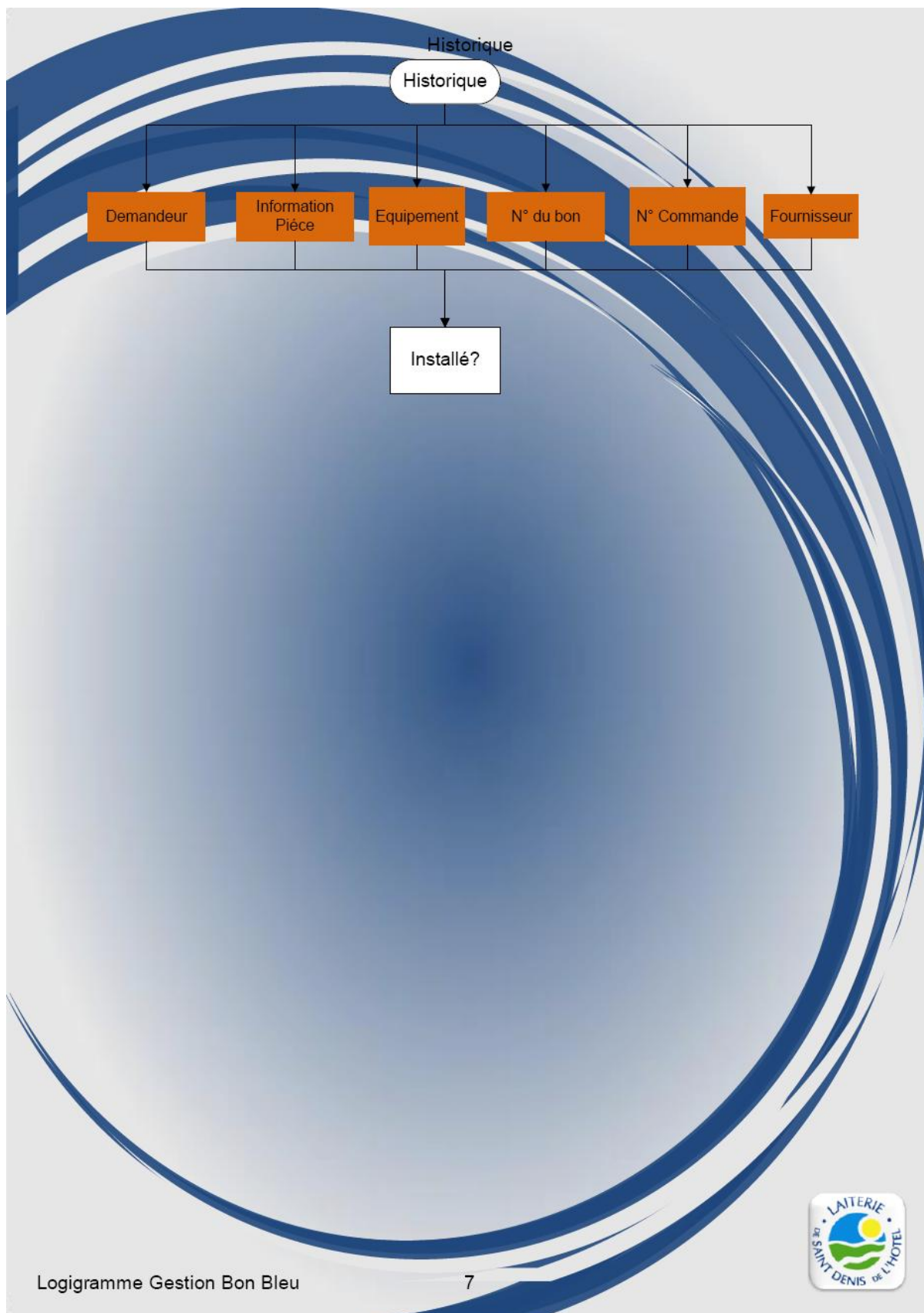












Logigramme Gestion Bon Bleu

7

3. Plan d'action PDCA

LAITERIE DE SAINT DENIS DE L'HOTEL											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Devis fournisseur contrôle étiquette

4.1. K-ROLL

LAITERIE DE ST DENIS L'HOTEL – Le 09/07/2010
Offre n°17764



PROPOSITION FINANCIERE

PRESTATION / MATERIEL :

- ↺ 5 Lecteurs laser sick CLV 631 – 1120
- ↺ 5 Coffrets électriques inox 300*400 mm profondeur 150 mm intégrant chacun :
- ↺ 1 Réalisation de 5 supports lecteurs Sick (tôlerie / usinage) + 1 intégration
- ↺ 1 Fixation des armoires électriques à proximité des lecteurs Sick (sur site)

PRINCIPE :

- ↺ Sur un contact sec délivré par le client (contact généré par l'automate ou bouton poussoir d'acquiescement sur l'armoire électrique), le système délivre une autorisation de marche permanente (contact sec)
- ↺ 1 Autorisation coupée sur mauvaise lecture code à barres

HORS PRESTATION :

- ↺ Le raccordement de l'armoire au réseau client (230 V + terre / 5A max)
- ↺ Le raccordement de l'information : autorisation de marche
- ↺ Le raccordement de l'information : réarmement du système (choix client de ne pas donner l'ordre de marche sur un bouton poussoir de l'armoire)
- ↺ La modification du programme automate client

PRIX UNITAIRE H.T

20 368.75 €

Ce prix s'entend départ usine.



Le déchargement du matériel est à la charge du client, de votre responsabilité.

➤ DELAI DE LIVRAISON :

6 semaines dès réception :

- De votre Bon de Commande
- Des **30% d'acompte**
- De la validation des plans
- De la réception des échantillons pour tests et validation (produits et étiquettes)
- **Sous réserve de respect de livraison de nos fournisseurs**
- (hors périodes de congés)

4

Zi de Montaudran – 15 impasse Didier Daurat – BP 44419
31405 TOULOUSE Cedex 4
Tel : 05 62 47 27 37 – Fax : 05 62 47 16 26 - Email : k-roll@k-roll.fr - Internet : www.k-roll.fr

4.2. Eticoncep

 	 	 	 
--	--	---	--

Lecteur fixe industriel SICK CLV 410

Diode laser 670nm (visible) 3W en Polygone de miroirs monté sur moteur rotatif
 Trame : Raster Densité suivant modèle
Vitesse de scan : de 200 à 800 Scans par seconde
Distance de lecture : de 50mm à 370mm suivant le code barre
 Profondeur de champs : Profondeur de champ maxi 300mm
 Code à barres lus : Code 39, C 128, I 2/5, UPC, EAN, Codabar, C 49, C 11, etc...
 Lecture Multilabel : Lecture de 1 à 10 codes à barres sur un déclenchement
 Longueur : 59mm Largeur : 62,5mm Hauteur : 35,2mm Poids : 250g
 Températures de: de 0 à 40°C
Protection : IP54 en standard avec boîtier en fonte de zinc moulée
Alimentation : 5V à 30VDC
 Fonctionnement à 2000 Lux
 4 Indicateurs lumineux , Indicateur sonore de bonne lecture
 Port D'entrée : Permet la synchronisation de la lecture
Auto déclenchement sans cellule par code barre réfléchissant
 Chainage des lecteurs en mode maître esclave
 Les port de sortie : 3 ports : Ceux-ci fournissent des informations sur la lecture du code à barre sous forme de signaux électroniques de type collecteur ouvert
Programmation : Par logiciel Windows livré avec le lecteur ou lecture code barre

Une configuration par ligne comprend : 1 CLV410, 1 Boîtier de raccordement CDM410, les équerres de fixation, le bloc alimentation, la rallonge de 2 m (pour déporter le lecteur du boîtier, en standard : 60cm), 1 cellule de détection directe avec support.
Soit l'ensemble complet au prix de : 1690 € votre prix unitaire pour l'achat de 6 et plus : 1350 €

En option, prix du relais intégré dans le boîtier CDM410 afin d'avoir un contact sec (250V, 8 ampères) : 90 €

INSTALLATION, FORMATION, MISE EN ROUTE dans le 45

L'ensemble de nos prestations comprend notamment :

- Installation et Mise en route du matériel
- Formation des utilisateurs au fonctionnement de celui-ci
- Assistante téléphonique gratuite et permanente pendant 3 mois

MISE EN SERVICE ET FORMATION

ETICONCEPT est **Organisme Formateur** dont le numéro d'agrément est le suivant **11910161891**, permettant de passer ce poste en budget formation.

Il est entendu que le client aura au préalable, préparé la mise en service, que la zone de travail sera

LAITERIE DE SAINT DENIS DE L'HOTEL Offre : PH26106079 28 juin 2010 PAGE 5	Rédacteur : Philippe HUBERT Ingénieur Commercial Tel : 01 69 28 00 23 Fax : 01 69 28 00 95 Philippe.hubert@eticoncept.com	 9, avenue du Canada - BP 9 - Parc Hightec 6 91941 LES ULIS COURTABŒUF cedex
---	--	---



dégagée et accessible, que cette intervention se fera pendant les heures normales de travail du personnel Eticoncept (8h30-18h00).

Le personnel compétent du client sera présent avec le service technique Eticoncept, notamment pour les parties liées à l'intégration informatique du périphérique, ainsi que pour la formation relative au fonctionnement du système, et à la maintenance premier niveau.

Dans le cas où les conditions précitées ne seraient pas respectées, entraînant une surcharge de travail pour notre service technique, et après accord préalable avec le client, Eticoncept pourra facturer toutes heures ou journées supplémentaires nécessaires à la bonne marche de l'installation.

Le coût d'une journée d'installation et formation est de 990 € HT tout compris (déplacement, repas...).

Ce poste peut être pris sur votre budget formation.

Dans votre cas, nous préconisons 2 jours d'installation, mise en service et paramétrage pour 6 ensembles ainsi que la formation relative à leur fonctionnement.

Limites de fournitures :

La prestation Eticoncept de base ne prévoit pas le câblage des connexions électriques et d'automatismes. Les points d'alimentation électrique et de connexion à votre automate doivent être à proximité des lecteurs installés.

GARANTIE

GARANTIE MATERIEL

Le matériel est garanti contre tout défaut et vice de fabrication durant un an à compter de la date de livraison, étant exclu toute anomalie résultant d'une mauvaise utilisation du matériel.

La garantie se limite au remplacement gratuit dans nos ateliers, d'une pièce neuve en échange de celle reconnue défectueuse par nos services. Reste à la charge du client, les éventuels frais d'intervention de notre personnel sur site ainsi que les frais de déplacement éventuel. Les interventions dans le cadre de la garantie s'effectuent durant les jours ouvrés et heures de travail Eticoncept (8h30-18h00).

La garantie ne pourra être évoquée au titre de réparations résultant : de l'usure normale des équipements (tête d'impression et pièces d'usure), d'une mauvaise utilisation, de détériorations ou accidents provenant de négligence, de défaut de surveillance ou de mauvais entretien du matériel, enfin, de défauts dus aux intempéries.

Dans le cas d'une mise en service par le client, la garantie ne saurait s'appliquer pour toute intervention de notre personnel dans la mesure où cela pourrait résulter d'une mauvaise maîtrise de la conduite du système.

LAITERIE DE SAINT DENIS DE L'HOTEL

Offre : PH26106079
28 juin 2010
PAGE 6

Rédacteur : Philippe HUBERT
Ingénieur Commercial
Tel : 01 69 28 00 23
Fax : 01 69 28 00 95
Philippe.hubert@eticoncept.com



9, avenue du Canada - BP 9 - Parc Hightec 6
91941 LES ULIS COURTABŒUF cedex



MAINTENANCE

Eticoncept dispose d'une équipe de techniciens (en mécanique, électronique, informatique, automatisme) et d'une filiale de 15 techniciens pour vous proposer soit un contrat de maintenance sur site, soit une formation de votre personnel de maintenance. Dans le cas d'un fonctionnement en 3 x 8, nous vous recommandons plutôt cette seconde formule.

L'expérience sur ce type de machine démontre qu'il est plus avantageux pour vous d'assister en plus de la mise en route proprement dite, à une formation maintenance de premier niveau, et de vous constituer un stock de pièces détachées courantes.

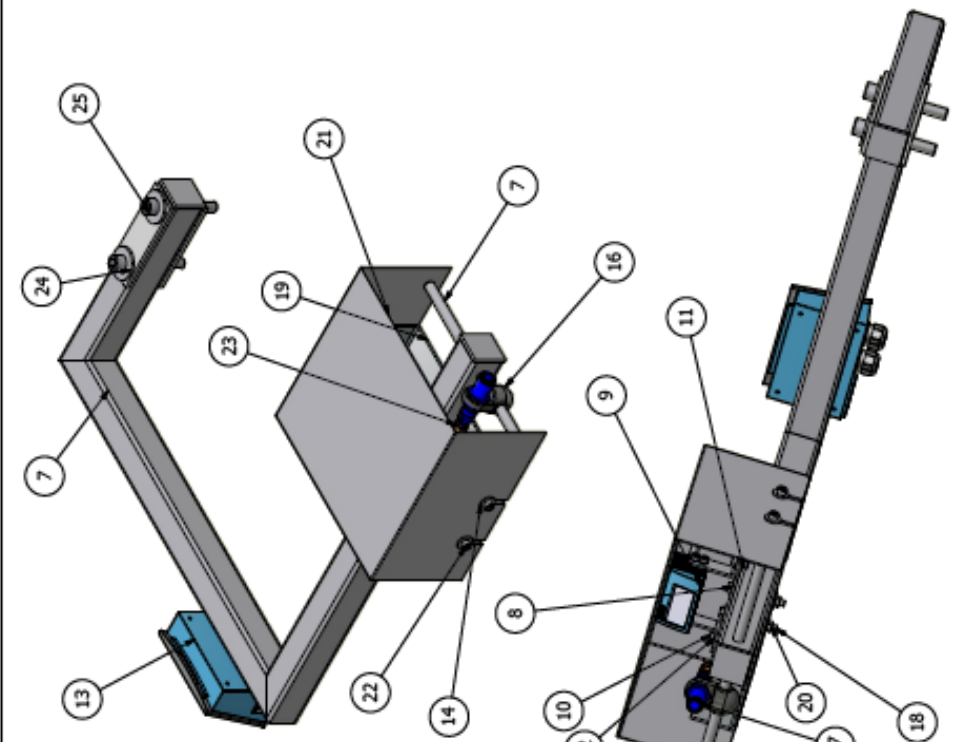
Bien entendu, vous bénéficiez constamment de l'aide et des conseils de notre équipe technique, qui assure une permanence de jour (8-18 heures). Cette formule vous procure ainsi toute l'autonomie dont vous avez besoin en production continue, et ce pour un moindre coût, bénéficiant d'aucun délai d'intervention extérieure.

RECAPITULATIF FINANCIER

6 ensembles de lecture complets avec SICK CLV410 (1690 €) :	6 x 1350 €
2 jours d'installation et formation sur site, récupérable au titre du 1% :	2 x 990 €
TOTAL prestation :	10 080 €

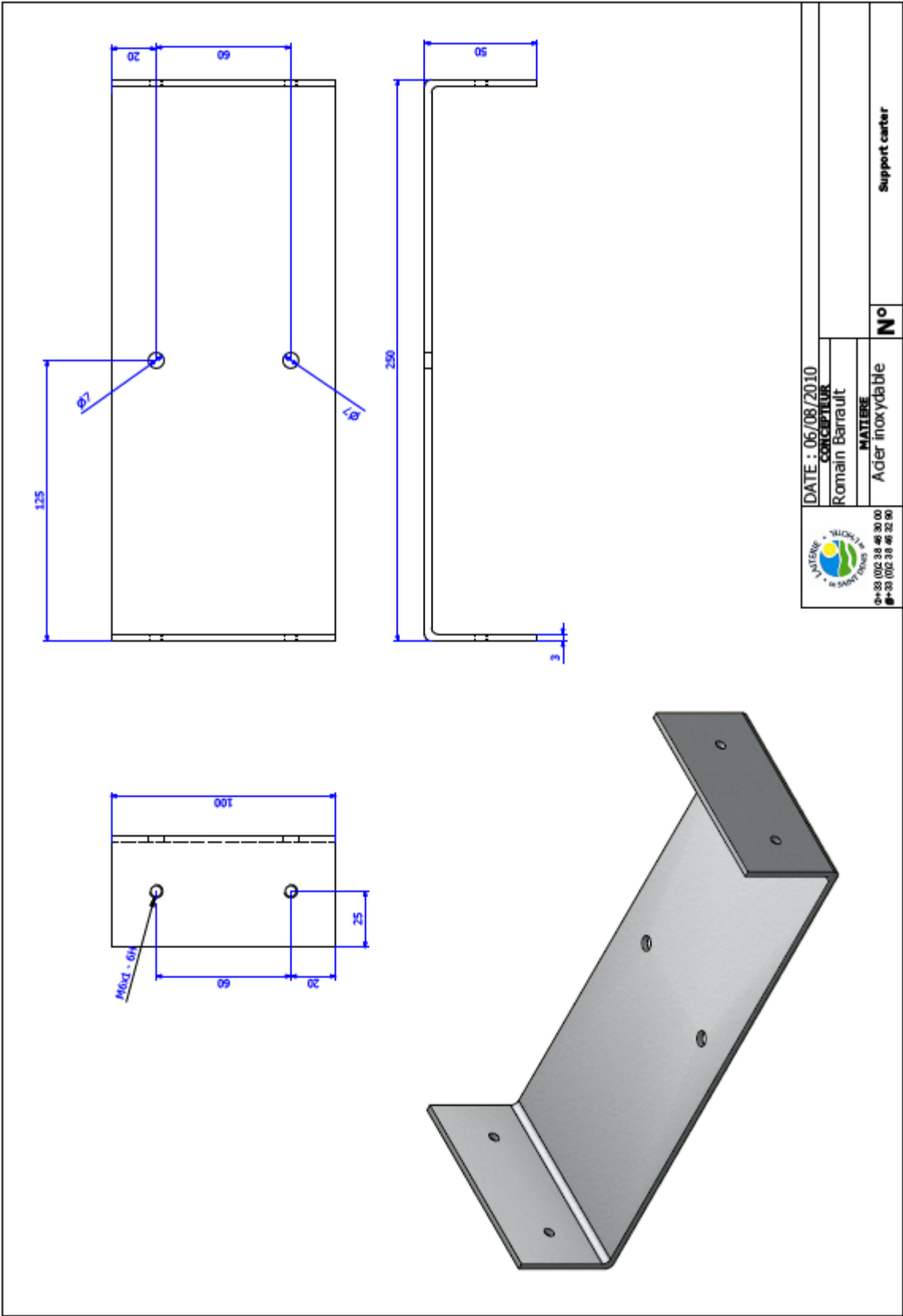
5. Plan support laser code à barre

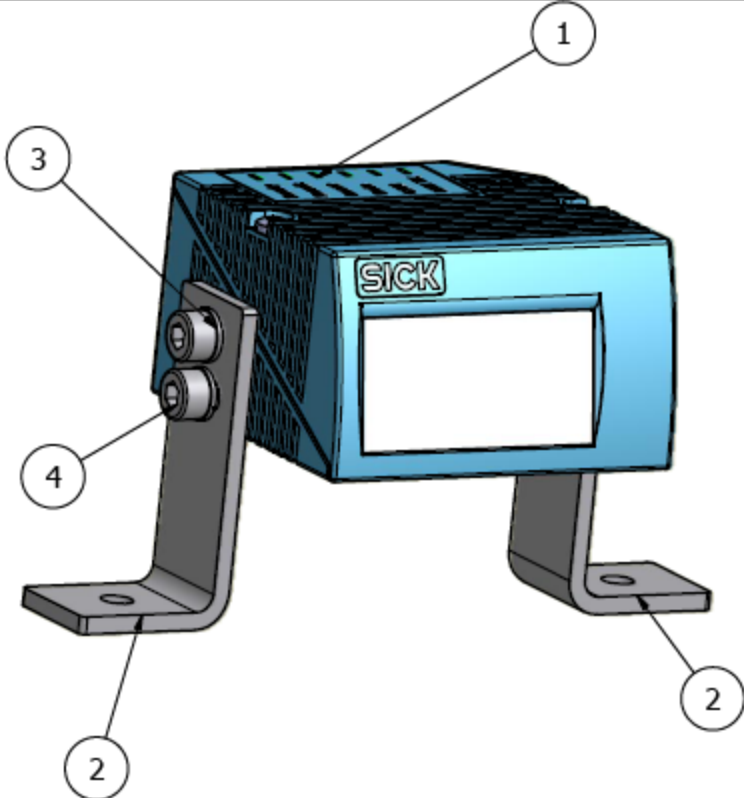
LISTE DE PIÈCES				DESCRIPTION
ARTICLE	QTE	NUMERO DE PIECE		
7	1	Bras support		
8	1	Platine Support cellule		
9	1	Cellule+support		
10	2	ISO 4762 - M5 x 12	Vis cylindrique à six pans creux	
11	2	ISO 4032 - M5	Erous hexagonaux	
12	4	ISO 7093 A - ST 5 - 140 HV	Rondelle plates	
13	1	CDB620-001-5052394	Boitier de raccordement STICK	
14	8	ISO 7093 A - ST 6 - 140 HV	Rondelle plates	
16	1	I31116	Etau Cellule System Plast	
17	1	XUB04PSNM12	Déecteur Photoélectrique OsiSense XU, Design Ø 18 Portée nominale 0...15 m, M12	
18	2	ISO 4016 - M6 x 60	Boulons à tête hexagonale	
19	1	Support carter		
20	2	ISO 4032 - M6	Erous hexagonaux	
21	1	Carter		
22	4	ISO 4762 - M6 x 10	Vis cylindrique à six pans creux	
23	1	E10703	Connecteur à 90° L 900mm	
24	3	ISO 7093 A - ST 12 - 140 HV	Rondelle plates	
25	2	ISO 4762 - M12 x 80	Vis cylindrique à six pans creux	



DATE : 05/08/2010 CONCEPTEUR Romain Barrault		Support lecteur code à barre	
N°		Etiquettes complètes	

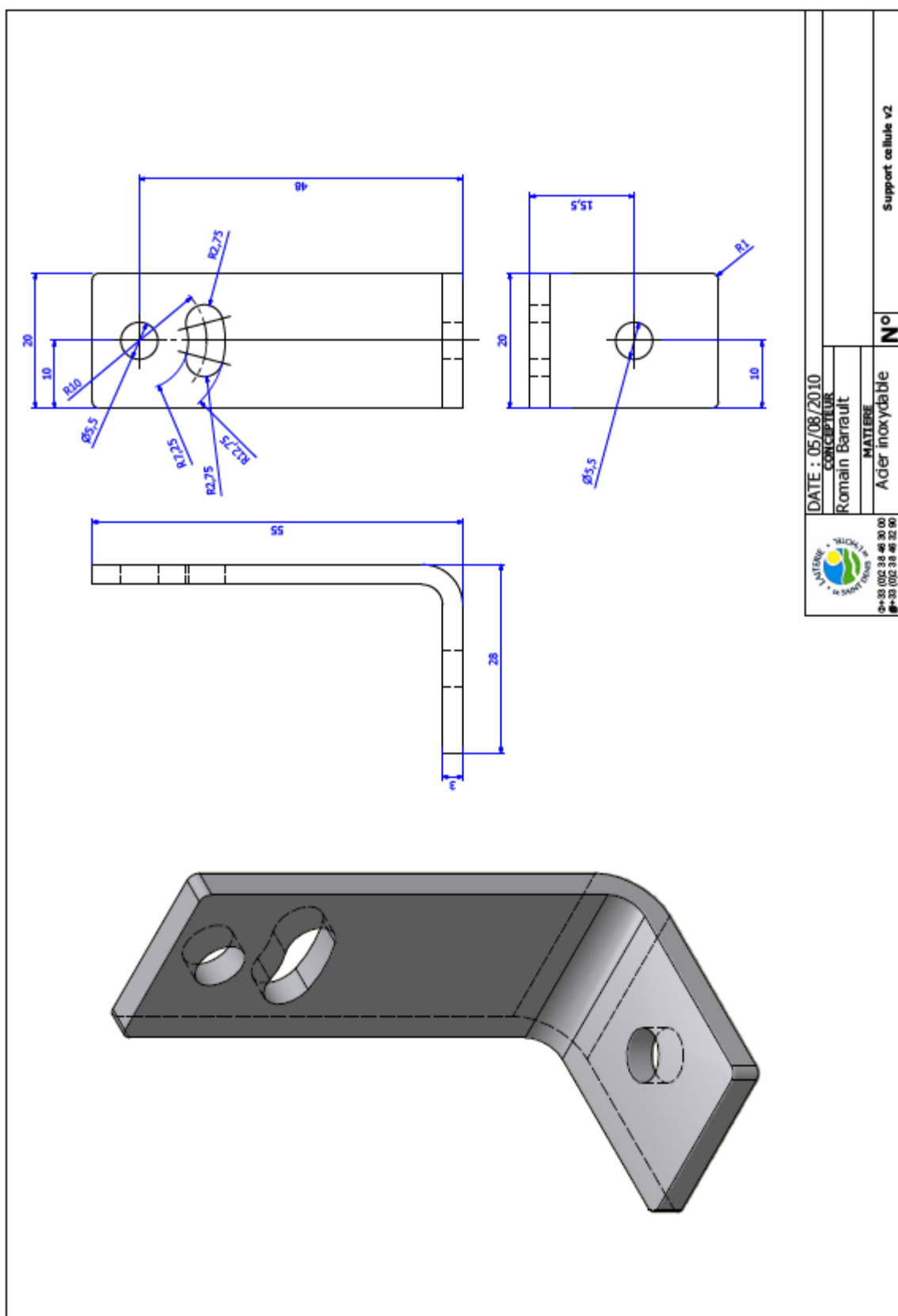


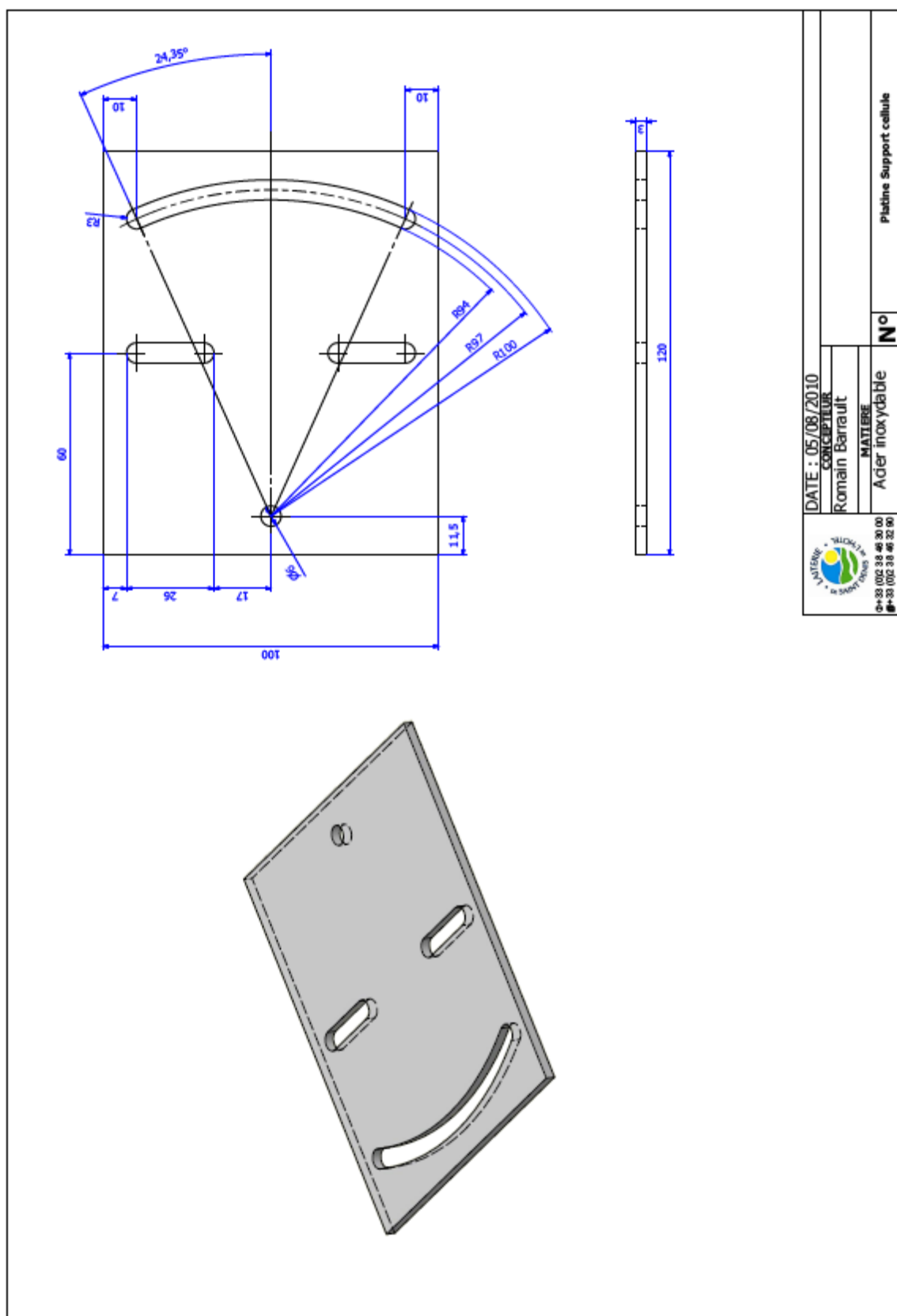


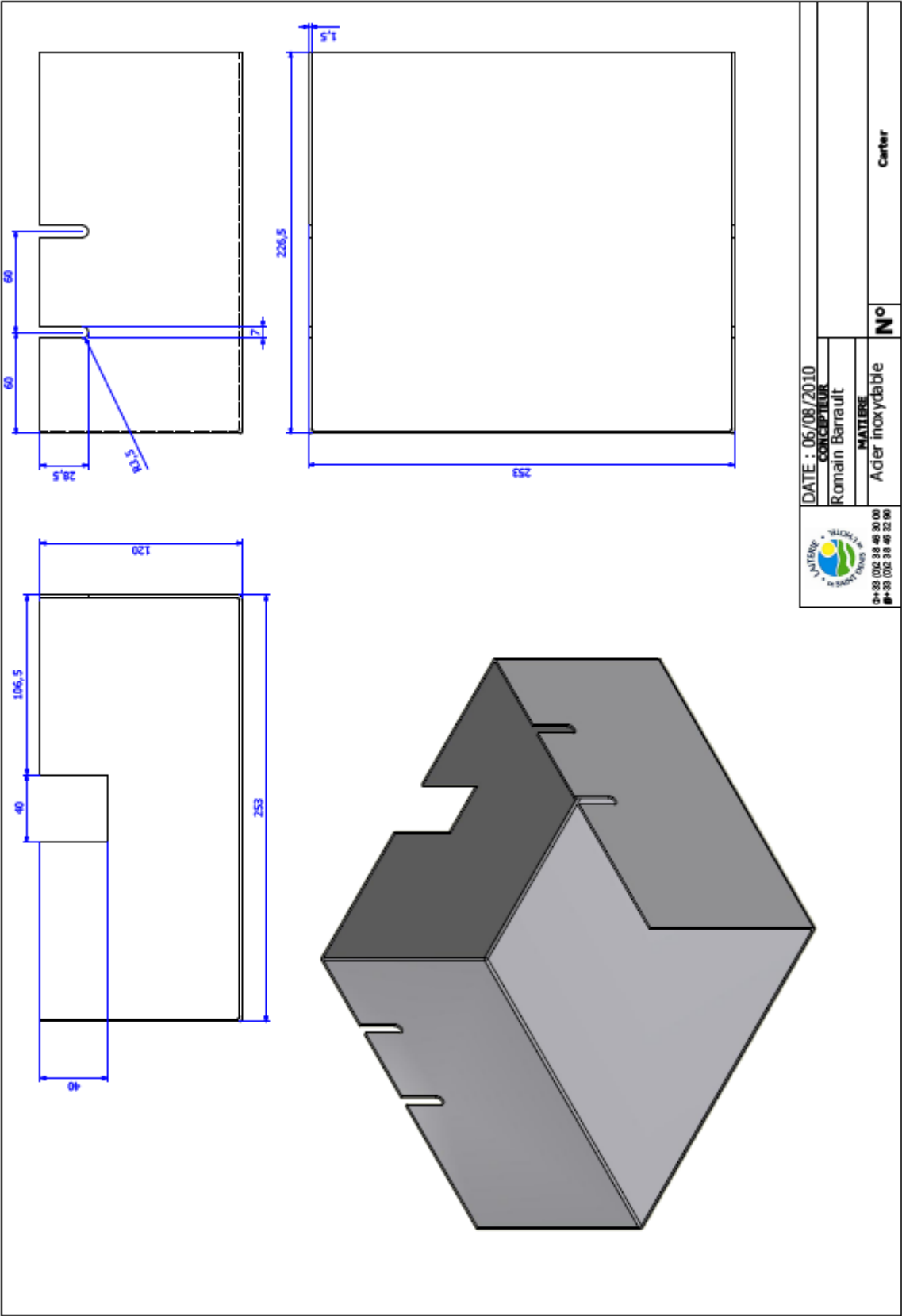


LISTE DE PIECES			
ARTICLE	QTE	NUMERO DE PIECE	DESCRIPTION
1	1	CLV62x-0000_1000-S0266 45	Lecteur Laser SICK
2	2	Support cellule v2	
3	4	DIN 433 - 5,3	Rondelle
4	4	ISO 4762 - M5 x 8	Vis cylindrique à six pans creux

 ☎+33 (0)2 38 46 30 00 📠+33 (0)2 38 46 32 90	DATE : 05/08/2010		
	CONCEPTEUR		
	Romain Barrault		
	MATIERE		
	N°	Cellule+support	







6. Photo installation lecteur code à barres



7. Reclamations Client

Date	Code Danone	Libellé	Qté	DLC	Type d'anomalie
23-mars	32020	DANAO MANGUE PASSION	8	24-avr	pas d'etiquettes
23-mars	25600	DANAO POMME EXO	14	03-avr	pas d'etiquettes
23-mars	25601	DANAO ORANGE MANGUE	3	15-avr	pas d'etiquettes
20-avr	25599	DANAO ORANGE BANANE FRAISE	2	30-mai	pas d'etiquettes
21-avr	25597	DANAO PECHE ABRICOT	2	29-mai	pas d'etiquettes
21-avr	25601	DANAO ORANGE MANGUE	1	28-mai	colis incomplet
29-avr	44130	DANAO POMME POIRE +33%	5	18-mai	pas d'etiquettes
29-avr	44130	DANAO POMME POIRE +33%	1	18-mai	pas d'etiquettes
29-avr	41685	DANAO BANANE COCO+33%	1	18-mai	colis incomplet
29-avr	25599	DANAO OBF 1L	4	04-juin	pas d'etiquettes
04-mai	32022	DANAO PECHE ABRICOT 175	46	29-mai	pas d'etiquettes
07-mai	44134	DANAO ORANGE BANANE FRAISE	2	14-juin	caisse manquante
07-mai	25601	DANAO ORANGE MANGUE	1	19-juin	caisse manquante
07-mai	25599	DANAO ORANGE BANANE FRAISE	1	15-juin	colis incomplet
07-mai	25598	DANAO ORANGE BANANE FRAISE	1	14-juin	colis incomplet
19-mai	25601	DANAO ORANGE MANGUE	14	19-juin	pas d'etiquettes
19-mai	44130	DANAO POMME POIRE +33%	1	22-juin	pas d'etiquettes
19-mai	41685	DANAO BANANE COCO+33%	7	22-juin	pas d'etiquettes
19-mai	25597	DANAO PECHE ABRICOT	4	24-juin	pas d'etiquettes



8. Exemple Avoir client

NOM CLIENT	CCLF ECLOR
ADRESSE	paris
INTERLOCUTEUR	service comptabilité et elodie Berel
MENTION A PRECISER SUR FACTURE	destruction de Danao

DEMANDE DE FACTURATION

DESTRUCTION DE LA FACTURATION DEMANDEE

QUANTITE	P UNITAIRE	MONTANT HT
24	0.5375	12.9
48	0.5462	26.2176
90	0.5396	48.564
48	0.78	37.44
12	0.7327	8.7924
876	0.9753	854.3628
		988.2768

TOTAL HT

IMPERATIF DE JOINDRE LES JUSTIFICATIFS

DATE

09/06/2010

NOM

florence

9. Bilan financier retour client

Date	Code Danone	Libellé	Qté carton	Qté Brique	Prix unitaire	Total
23-mars	32020	DANAO MANGUE PASSION	8	96	0.53 €	50.88 €
23-mars	25600	DANAO POMME EXO	14	168	0.54 €	90.72 €
23-mars	25601	DANAO ORANGE MANGUE	3	36	0.53 €	19.08 €
20-avr	25599	DANAO ORANGE BANANE FRAISE	2	24	0.54 €	12.96 €
21-avr	25597	DANAO PECHE ABRICOT	2	12	0.54 €	6.48 €
29-avr	44130	DANAO POMME POIRE +33%	5	60	0.73 €	43.80 €
29-avr	44130	DANAO POMME POIRE +33%	1	12	0.73 €	8.76 €
29-avr	25599	DANAO OBF 1L	4	24	0.54 €	12.96 €
04-mai	32022	DANAO PECHE ABRICOT 175	46	276	0.98 €	270.48 €
19-mai	25601	DANAO ORANGE MANGUE	14	168	0.53 €	89.04 €
19-mai	44130	DANAO POMME POIRE +33%	1	12	0.73 €	8.76 €
19-mai	41685	DANAO BANANE COCO+33%	7	42	0.78 €	32.76 €
19-mai	25597	DANAO PECHE ABRICOT	4	48	0.54 €	25.92 €
Total						672.60 €