
CRACK THE SKY

ARCHITECTURE DIGITALE,
CREATION,
RÉALISATION, CONSEIL.

Christel Cœur
christel.coeur@crackthesky.fr
06.10.20.30.40
38 rue Gaston Phoebus
31300 Toulouse

MUSÉE DU LOUVRE
BILLETTERIE

PARIS 2018

Note de cadrage : Billetterie du musée du Louvre

Votre interlocutrice :

Christel Coeur

christel.coeur@crackthesky.fr

telephone : 06.10.20.30.40

Table des matières

Partie 1 : Votre projet	3
Enjeux	3
Contexte	3
Objectifs	4
SWOT	4
Expressions des besoins fonctionnels - Attentes	5
Contraintes	5
Personas et identification des fonctionnalités	6
Partie 2 : Présentation de la solution	9
Problématique de départ	9
Diagramme de cas d'utilisation	9
Fonctionnalités et architecture	10
Socle technique	10
Diagramme de flux	11
Diagramme de classe	14
Partie 3 : Les prestations de mise en oeuvre	15
Méthodologie projet	15
Organisation du projet	15
Planning	17
Activités et plan de charge	17
Budget prévisionnel	18
Livrables	18

Partie 1 : Votre projet

1. Enjeux

1. Contexte

Le musée du Louvre est le musée le plus visité au monde avec 8.1 millions de visiteurs en 2017.

- 50% de visiteurs internationaux.
- Près de 69 % ont moins de 30 ans.
- 4.7 millions de fans sur les différents réseaux sociaux,
- 14.8 millions de visites sur le site

Le musée doit en permanence s'adapter à la hausse de fréquentation mais également aux évolutions de son public et de ses pratiques dans le souci de fournir, un service optimisé.

S'inscrivant dans un projet plus vaste de rajeunissement de son image et de mise en place de stratégies de communication. L'un des objectifs est notamment d'attirer les 60% de français qui ne franchissent pas la porte d'un musée au cours de l'année.

C'est de ce constat que naît, aujourd'hui, le souhait de la direction du musée du Louvre à la création d'un nouveau système de réservation et de gestions des tickets en ligne avec pour enjeux de :

- construire **un parcours de visite complet**, cohérent et agréable qui commence dès l'achat des billets,
- transmettre une image dynamique et résolument tourné vers l'avenir,
- tirer pleinement partie des possibilités offertes par le numérique notamment en permettant une meilleure gestion des flux.
- Une procédure de réservation et d'achat rapide qui prendrait en compte la volonté d'augmenter la part des digitals natives dans le public du musée et donc proposer une approche fluide (pas d'inscription, pas de confirmation, trois clics) tout en maintenant un protocole d'achat qui donne un maximum de confort et de confiance dans le processus.

2. Objectifs

L'objectif du projet de billetterie est de mettre en place un service de réservation et de gestion de tickets en ligne. Ce projet poursuit comme objectifs :

- Une accessibilité sur tout support :
 - Smartphone,
 - Tablette,
 - Laptop
- Une interface fonctionnelle et claire :
 - Accessibilité niveau A,
 - Validation W3C HTML/CSS,
 - Chemin de paiement 3 clics,
 - Utilisation de Google analytics pour analyser les pages visitées
- La sécurisation du paiement pour les utilisateurs,
- l'absence de création de compte personnel
- La prise en compte des menaces liés à la cybersécurité

3. SWOT

La matrice SWOT, de l'anglais *Strengths* (forces), *Weaknesses* (faiblesses), *Opportunities* (opportunités), *Threats* (menaces) correspond en français à l'analyse FFOM (Forces - Faiblesses - Opportunités - Menaces). Elle permet de dégager les grands points stratégiques de votre projet.

Forces Service informatique Département marketing Expérience de la création de site web	Faiblesses Hotline Développeur Symfony Traduction
Opportunités Projet de loi facilitant les transactions bancaires Faire venir de nouveaux visiteurs Donner une image moderne	Menaces Concurrence billetreduc, fnac Attaques informatiques Dénis de service face à l'afflux de la demande

2. Expressions des besoins fonctionnels - Attentes

Le musée du Louvre souhaite, avec la mise en place de cette interface client, proposer un service de qualité à ses utilisateurs et notamment :

- Réserver un ou plusieurs billets pour une date de leur choix,
- Recevoir par email une notification de ces billets,
- Déterminer automatiquement les réductions auxquels les utilisateurs peuvent prétendre

Pour répondre au mieux à vos attentes, il est nécessaire d'apporter des réponses à trois questions :

- A quoi sert l'app (cas d'utilisation) : L'application offre la possibilité de réserver en ligne un ou plusieurs billets d'entrée au Musée du Louvre à une date de son choix.
- l'environnement du système (qui va l'utiliser ou interagir avec lui) : S'agissant d'une interface client, les utilisateurs vont être les futurs visiteurs du Musée. En terme d'interaction, elles vont intervenir au moment du paiement avec le recours à l'API Stripe.
- définir les limites du système : où s'arrête-t-il ? Le projet concerne la mise en place d'une billetterie dans son volet d'interface client. Ne fait donc pas partie du projet la création du back-office. Enfin en terme de contenu, l'interface n'a vocation qu'à permettre la réservation en ligne. D'autres services comme la présentation des expositions, la présentation et l'accès à des activités connexes du musée n'entrent pas dans le cadre de ce projet.

3. Contraintes

A partir de ces attentes un certain nombre de contraintes définies ou induites peuvent être identifiées :

- Le choix de la date : il doit se limiter aux jours d'ouverture et doit donc exclure :
 - les jours passés
 - les jours fériés
 - les jours de fermetures hebdomadaires
 - les jours où plus de 1000 tickets ont déjà été vendus
- La gestion des différents tarifs :
 - le tarif standard
 - les réductions liés à un statut (étudiant, employé du musée, etc.)
 - les réductions liés à un âge (gratuité pour les moins de 4 ans, réduit pour les moins de 12 ans et plus de 60 ans)

- Le choix de la durée de la visite : Journée complète ou demi-journée avec l'impossibilité de commander un billet journée passé 14h pour le jour même de la réservation,
- L'absence de mise en place d'un espace personnel et la gestion des relations avec le client uniquement via une adresse mail,
- Le paiement par carte bancaire et l'externalisation de la gestion du paiement,
- La gestion du retour de paiement :
 - si échec : invitation à réitérer l'opération,
 - si réussite : envoi d'un email de confirmation avec plusieurs mentions obligatoires,
- La prise en compte du back office sans que celui-ci ne fasse partie du projet.

4. Personas et identification des fonctionnalités

Frédérique, la digitale native



"Life is a game"

Age: 26

Work: Hôtesse de l'air

Family: Célibataire

Location: Paris

Personality



Pressée

Économe

Impulsive

Goals

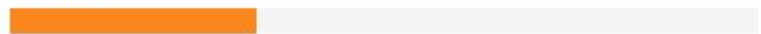
- Vivre à 100 à l'heure
- Ne rien prévoir
- Faire de la vie un jeu

Fears

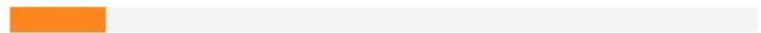
- La perte de temps
- L'ennui
- L'administratif

Motivation

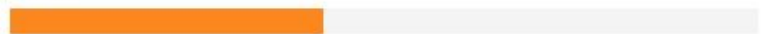
Incentive



Fear



Power



Social



Ce premier persona, jeune et connecté, l'une des cibles que le musée du Louvre souhaite particulièrement atteindre par la mise en place de ce nouveau système de billetterie a des exigences très fortes en terme de facilité d'accès et de temps consacré aux formalités.

Pour elle, il s'agit d'éviter les files d'attentes à l'entrée du musée mais également :

- Rapidité de la procédure d'achat en ligne : Implique une procédure en trois/ quatre clics maximum,
- Informations récoltées réduites au minimum : Implique que les éléments collectés en vue de l'achat soit réduits au minimum (pas de compte, pas de confirmation à l'enregistrement)

Angela, la touriste inquiète



Méfiante

Aisée

Exigeante

Goals

- Découvrir le Louvre en toute sécurité
- Eviter les contre temps
- Se libérer des contraintes

Frustrations

- Les imprévus
- L'insécurité
- ce qu'elle ne maîtrise pas

"Vivre à 150 % mais dans le confort et la sécurité."

Age: 58

Work: Galeriste

Family: Divorcée.

Location: New York(USA)

Personality



Motivation

Incentive



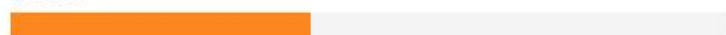
Fear



Power



Social



Ce second persona montre la nécessité de prendre en compte les craintes pouvant émerger des modes de réservations en ligne à destination d'un public non francophone ou moins à l'aise avec les outils numériques :

- Site bilingue,
- API Stripe qui présente notamment comme avantage de ne pas avoir à stocker de données bancaires dans la base de données et nous permet d'éviter la création de compte personnel pour les acheteurs,
- Procédure d'achat avec trois étapes bien marquées (organisation, identification paiement)
- Mise en place d'un fil d'ariane pour indiquer le déroulement de la procédure.

La mise en place de ces deux personas met en évidence ce que les utilisateurs viennent chercher sur une billetterie en ligne : le gain de temps et la possibilité de planifier ses futures visites. Elle met également en évidence deux visions différentes, presque antagonistes d'appréhender la réservation en ligne. D'une part la recherche d'une fluidité sans égale, d'autre part le besoin d'être rassuré dès lors que des données bancaires sont en jeu.

Partie 2 : Présentation de la solution

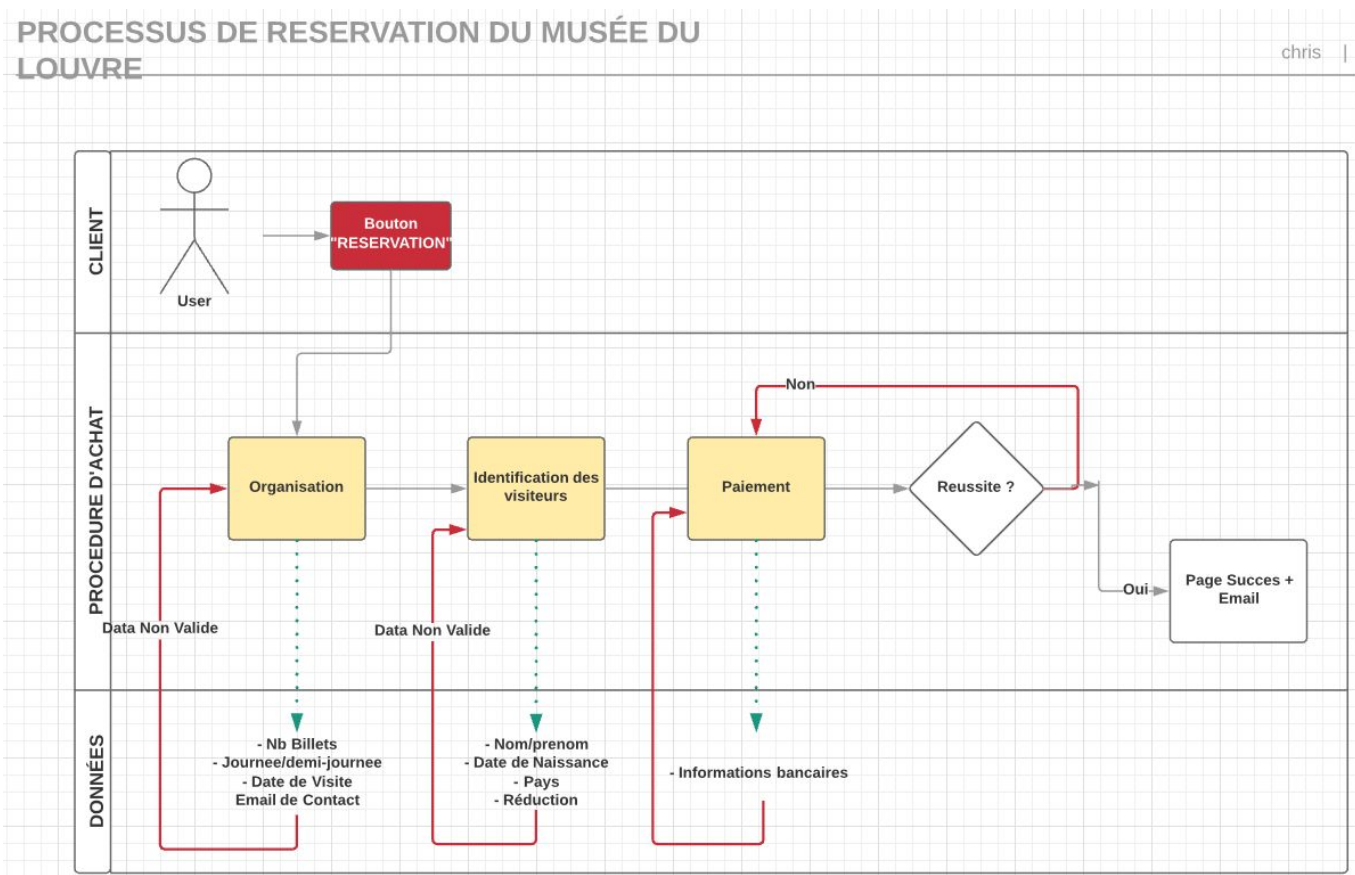
1. Problématique de départ

Système : Service de réservation et gestion des tickets du musée du Louvre

Scénario : Réserver et acheter un ticket d'entrée

Le client choisit la langue puis fournit une adresse mail. Il choisit la date de sa visite, le type de billet qui lui correspond. L'application indique le montant de sa commande et le dirige vers un système de paiement. la transaction est effectuée, l'application enregistre les informations en base et informe le client via un message et l'envoi d'un email. La transaction échoue, l'application informe le client et l'invite à renouveler l'opération.

2. Diagramme de cas d'utilisation



3. Fonctionnalités et architecture

Relevant de la structure du site, elle contribue à la qualité de navigation proposée aux utilisateurs :

- Site Responsive,
- Site Bilingue (version française/anglaise),
- Externalisation du paiement,
- Sauvegarde en base en fin de processus.
- Calendrier pour fixer une date
- Visualisation claire des dates de fermeture du musée

Soucieux de trouver un compromis entre rapidité de la procédure de réservation et confort des utilisateurs, nous préconisons une architecture en 4 étapes :

- Etape 1 : Organisation de la journée/demi journée de visite :
 - Choix du nombre de billets
 - Choix de la durée
 - Choix de la date de la visite
 - Email de contact
- Etape 2 : Identification des visiteurs
 - Récapitulatif de la commande en cours,
 - Zonage par ticket pour permettre une identification claire des visiteurs
- Etape 3 : Paiement
 - Récapitulatif de la commande en cours,
 - Visualisation des prix par tickets
 - Paiement via l'API de Stripe
- Etape 4: Finalisation de la réservation :
 - Envoi du récapitulatif à l'email de contact,
 - Message de succès avec récapitulatif et mail de contact
 - Rappel des conditions de visite

4. Socle technique

Le langage de programmation retenu pour développer ce site est le PHP. Cependant, compte tenu des contraintes inhérentes au projet (délai, coût, évolutivité), nous optons pour un Framework PHP.

Compromis idéal entre le choix du développement maison (long et donc coûteux) et le choix d'un CMS qui ne nous semble pas adapté au projet en terme de fonctionnalités mais, et surtout en terme d'évolutivité et de liberté dans le développement.

Le choix de recourir à Symfony nous permet de recourir à certaines fonctionnalités déjà développées (SwiftMailer, Doctrine, etc..) et nous permet de nous appuyer sur un framework professionnel et opensource forte d'une communauté de développeurs.

L'architecture MVC permet de découper le code constituant la logique métier et le code de présentation des vues conférant une grande souplesse de travail et une collaboration optimale entre le versant backend et le versant frontend.

Enfin Symfony intègre des mesures de sécurité efficaces tout en étant moins ciblé par les hackers qui tendent à concentrer leurs attaques sur les CMS.

Le choix de la version 3.4 de Symfony s'impose puisque c'est la version LTS (Long Term Support).

La version minimale de php requise est 5.5.9 mais la version conseillée est la 7.2 (maintenu jusqu'en décembre 2020).

Pour la base de données la version MySQL 5.5 ou supérieure est requise.

Un serveur web exécutant Apache. La version minimale requise est 2.4.23

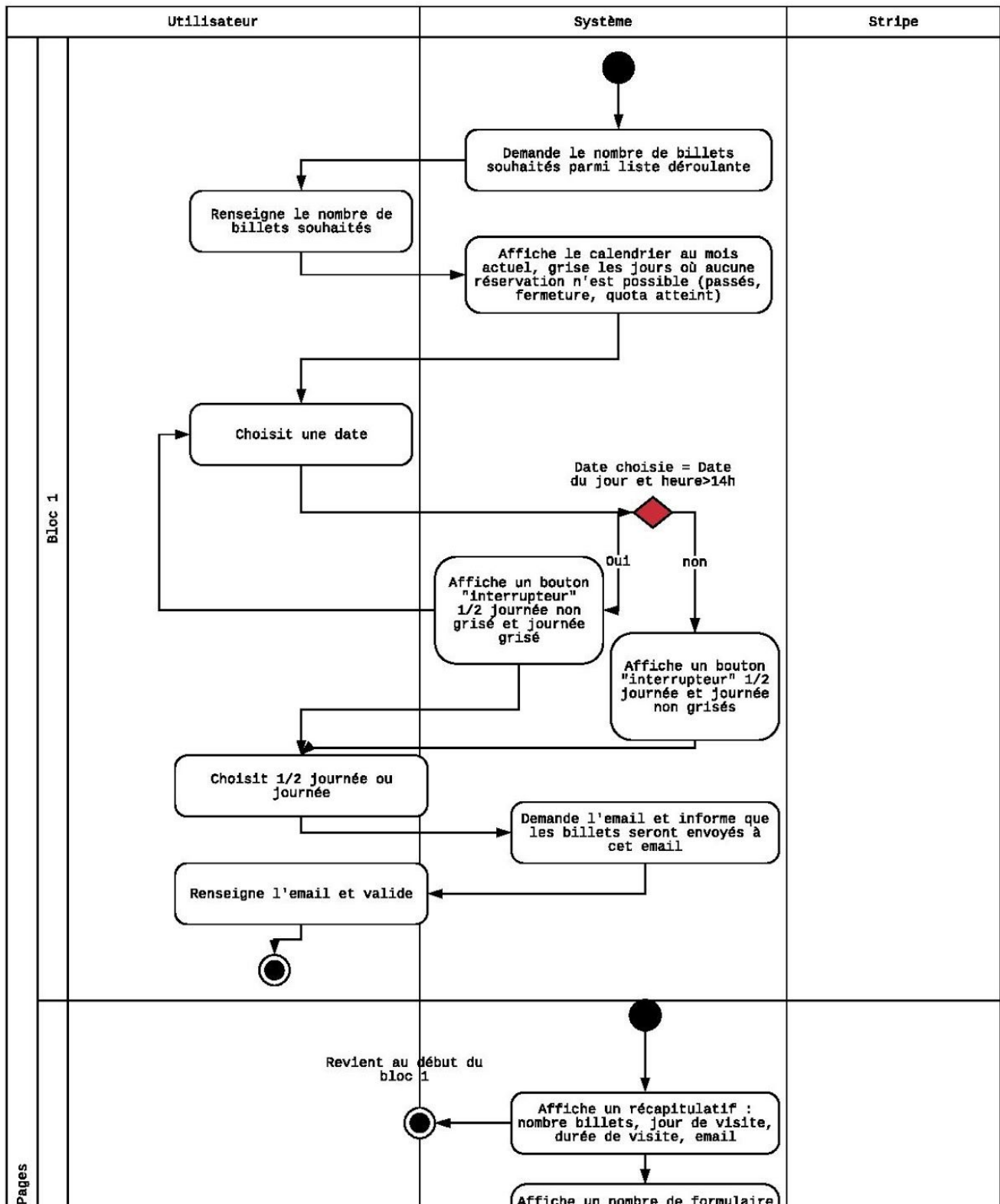
La création d'un compte Stripe et la mise en place des clés :

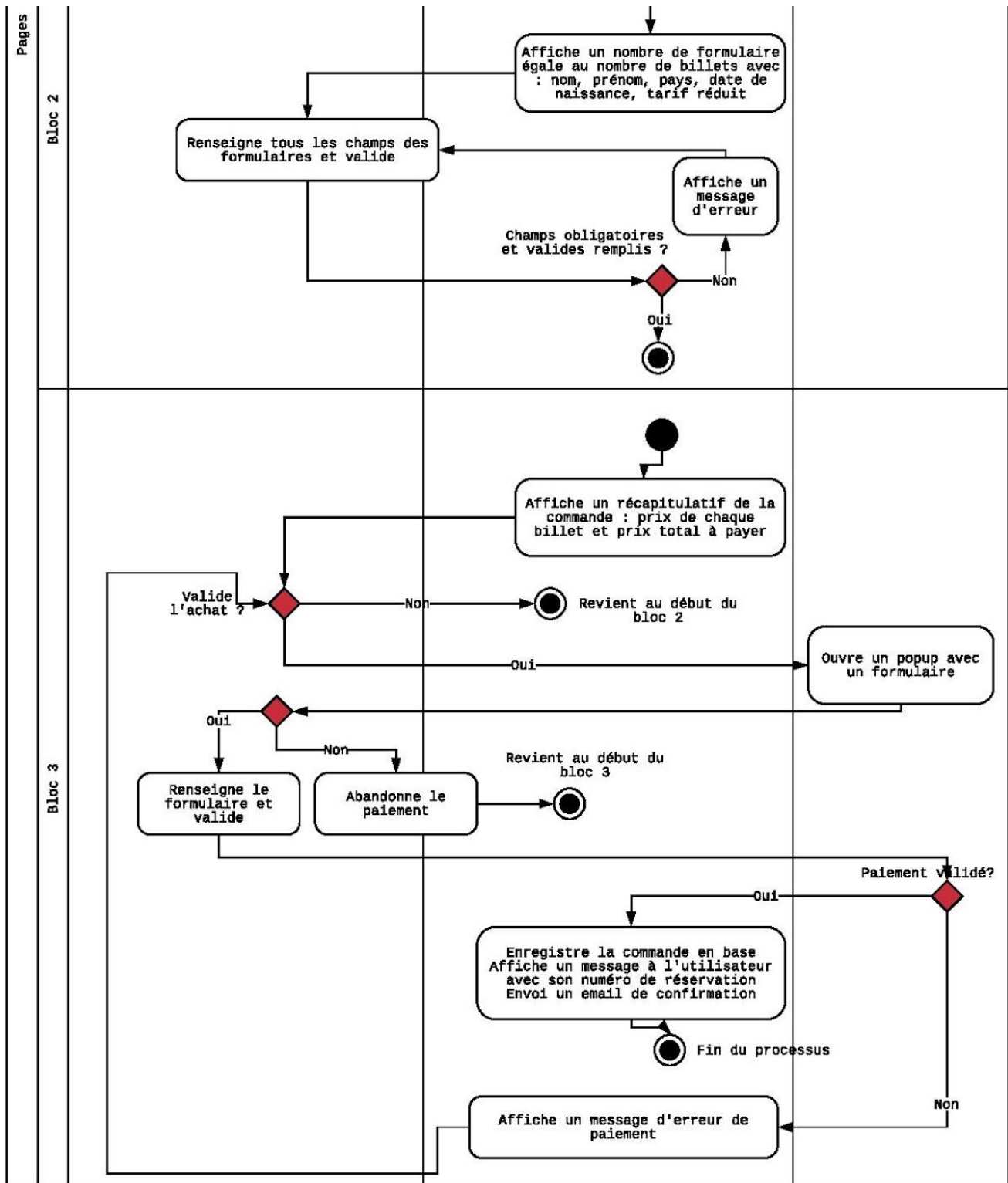
- Publishable key
- Secret key

5. Diagramme de flux

Il s'agit ici de donner une représentation chronologique de l'application ainsi qu'un descriptif des différentes tâches à chaque moment du processus. Elle contribue à identifier et normaliser les parties cruciales de l'application.

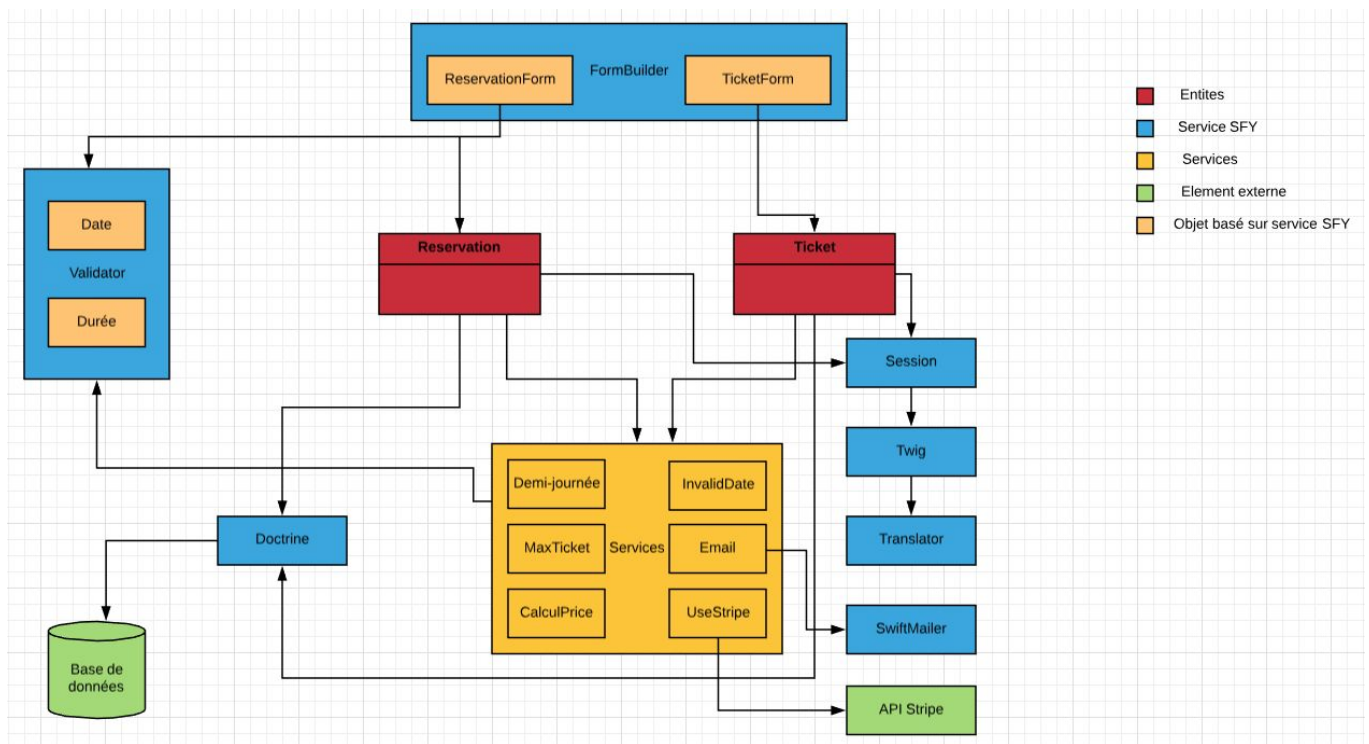
Billetterie du Louvre : Procédure de réservation





4. Diagramme de classe

Après avoir défini les grandes étapes de l'application via le diagramme de flux, le diagramme de classe nous permet d'aborder celle-ci dans une approche structurée de l'application. Il s'agit, ici, de décrire ce qui devra être présent dans le système.



Dirigeant Crack The Sky

- Interlocuteur commercial en cas d'évolution de votre besoin
- Interlocuteur en cas de besoin d'escalade

La matrice RACI donne une vision simple et claire des rôles et des responsabilités des intervenants au sein de chaque activité du projet. Celle-ci pose les bases d'une collaboration efficace.

Le tableau suivant met en exergue (couleur bleue) les phases dans lesquelles la direction ou le chef de projet du Musée du Louvre vont être impliquées, ainsi que leur niveau d'implication.

	Responsable	Approbateur	Consulté	Informé
Phase de Cadrage				
Réunion de lancement client	CDP CTS	D ML	CDP ML	
Réunion d'équipe lancement de projet	CDP CTS	CDP CTS	DEV CTS	
Rédaction CDC et gestion de planning	CDP CTS	CDP ML	DEV CTS	D ML
Phase de conception				
Réflexion et conception du tunnel d'achat	DEV CTS	DEV CTS	CDP CTS	CDP ML
Conception de la structure de base du site Routing contrôleur, template, multi-langues	DEV CTS	DEV CTS	CDP CTS	CDP ML
Conception de la couche métier Entités, méthodes, formulaires, Doctrine	DEV CTS	DEV CTS	CDP CTS	CDP ML
Choix de la solution de paiement	DEV CTS	DEV CTS	CDP CTS	CDP ML
Réunion validation client	CDP CTS	CDP ML		D ML
Phase de réalisation				
Création de la structure de base du site et de la couche métier	DEV CTS	DEV CTS	CDP CTS	CDP ML
Utilisation des services Swift Mailer, Validator, Stripe	DEV CTS	DEV CTS	CDP CTS	CDP ML
Développement des services spécifiques Gestion de la date	DEV CTS	DEV CTS	CDP CTS	CDP ML
Intégration d'une grille Bootstrap, JS Mise en place du DatePicker	DEV CTS	DEV CTS	CDP CTS	CDP ML
Tests unitaires et fonctionnels	CDP CTS	CDP ML		D ML
Phase de Lancement				
Mise en production	CDP CTS	CDP CTS	DEV CTS	CDP ML DEV CTS
Rédaction du guide d'utilisation/Présentation client /correctifs	CDP CTS	CDP ML	DEV CTS	
Réunion de validation client	CDP CTS	D ML	CDP ML	DEV CTS
		Légende		
	CDP CTS	Chef de Projet CrackTheSky		
	DEV CTS	Développeurs CrackTheSky		
	DML	Direction Musée du Louvre		
	CDP ML	Chef de Projet Musée du Louvre		

3. Planning

La mise en place de la billetterie est prévu sur 9 semaines.

Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 5	Semaine 6	Semaine 7	Semaine 8	Semaine 9	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12
Cadrage											
	Conception										
		Réalisation									
			Lancement								

4. Activités et plan de charge

Plan de charge				
Taches estimées	Dev front	Dev. backend	Chef de projet	Total jours
Phase de Cadrage				
Réunion de lancement client			1	1
Réunion d'équipe lancement de projet		0.5	0.5	1
Rédaction CDC et gestion de planning			1	1
Total phase cadrage		0.5	2.5	3
Phase de conception				
Réflexion et conception du tunnel d'achat	0.5	0.5		1
Conception de la structure de base du site Routing controlleur, template, multi-langues	0.5	1		1.5
Conception de la couche métier Entités, méthodes, formulaires, Doctrine		1		1
Choix de la solution de paiement			0.5	0.5
Réunion validation client			1	1
Total phase de conception	1	2.5	1.5	5
Phase de réalisation				
Création de la structure de base du site et de la couche métier		2		2
Utilisation des services Swift Mailer, Validator, Stripe		3		3
Développement des services spécifiques Gestion de la date		3		3
Intégration d'une grille Bootstrap, JS Mise en place du DatePicker	2			2
Tests unitaires et fonctionnels			2	2
Total phase de production	2	8	2	12
Phase de Lancement				
Mise en production			1	1
Rédaction du guide d'utilisation/Présentation client /correctifs			0.5	0.5
Réunion de validation client			0.5	0.5
Total phase cadrage	0	0	2	2
Total ressource	3	11	8	22

5. Budget prévisionnel

Le tarif proposé ne comprend pas les frais d'hébergement, d'achat de domaine ou de rédaction des textes.

Désignation	Nb jours	Prix HT	TVA	Prix TTC
<u>Cadrage & suivi</u> Gestion de projet Rédaction documents	3	2400€	480 €	2880 €
<u>Conception</u> Arborescence Tunnel d'achat Couche métier	5	3000 €	600 €	3600 €
<u>Réalisation</u> Développements Intégration Tests & validations	12	7200 €	1440 €	8640 €
<u>Lancement</u> Mise en ligne Correctif Formation	2	1200 €	240 €	1440 €
Total	22	13800 €	2760 €	16 380 €

6. Livrables

- Lancement :
 - Note de cadrage
- Cadrage et suivi du projet
 - Le cahier des charges
 - Planning prévisionnel
 - Plan de charge
- Conception graphique
 - Wireframes

- Conception technique et recettage
 - Prototype
 - Tests unitaires et fonctionnels
- Exploitation
 - Le site mis en production
 - Guide utilisateur