

Tuteur de stage :
Jean-Marc LEZCANO

Tuteur en entreprise :
Anthony DZIUBECKI

Développement d'une salle de cours de musique virtuelle

L3 MIAGE 2012 - 2013

Philippe Segatori Entreprise : Carpe Dièse

Sommaire

Glossaire	
Carpe Dièse, une start-up tout en musique.....	1
Une salle de cours virtuelle pour mission	3
Déroulement des phases du stage	4
Initiation aux outils et à la méthodologie de travail	4
Benchmark des solutions de visioconférence	4
Développement modules Symfony2.....	5
Parrainage	5
Requête de mot de passe perdu.....	7
Développement de la SCV avec la 1ère solution.....	10
Développement de la SCV avec Google Hangout.....	14
Contraintes.....	14
Avantages.....	16
Développement.....	18
Outils et méthodes utilisées	25
Git	25
Symfony2	26
Kanban Flow.....	27
Bilan du stage pour l'entreprise	28
Bilan du stage pour l'étudiant	29
Résumé	30
Summary.....	30

Glossaire

SCV : Salle de cours virtuelle

Plateforme : Désigne le site internet carpediese.fr et toute son architecture.

Mute : Rendre inaudible.

Backtrack : Partie souvent rythmique d'un morceau de musique utilisée pour accompagner l'apprentissage de celui-ci avec un instrument mélodique.

WebRTC : Protocole élaboré afin de permettre l'intégration de périphérique audio et vidéo dans un navigateur web.

Carpe Dièse, une start-up tout en musique



Carpe Dièse est une start-up proposant des cours de musique en ligne par visioconférence. Elle est le fruit de 3 ex-étudiants d'HEC, entrepreneurs, passionnés de musique, qui avaient pour tâche durant leur cursus de créer une entreprise dans le cadre d'un projet d'année. Le concept se révélant à fort potentiel de par les retours de leurs encadrants et de leur entourage, ils ont décidé de franchir le pas et de lancer leur entreprise. La mise en ligne du site, et donc de leur activité, a été effectuée en janvier de cette année.

Avant et après cette mise en ligne, leur projet a remporté de multiples prix :

- Prix du meilleur potentiel de l'incubateur HEC
- Prix de la plus belle startup au MadeInESCP Europe
- Prix de la startup la plus inspirante de France au concours Fabriq PR

À mon arrivée, l'équipe était composée des fondateurs Anthony, Leni et Victor qui occupent des fonctions bien distinctes. Anthony s'occupe de l'aspect technique et informatique de la plateforme, Leni du marketing et de la communication et Victor des professeurs et de l'administratif.

Aux 3 cofondateurs sont également rattachés pour le site 2 stagiaires dont moi, ainsi que 1 auto-entrepreneur. Il y a également 1 stagiaire en marketing.

Le lieu de travail de la société est un espace de coworking nommé Remix coworking. Il se situe dans le 3ème arrondissement de Paris.



Carpe Dièse est la réponse à la problématique des actifs en zone urbaine qui subissent des contraintes de déplacement et d'emploi du temps les empêchant de prendre des cours sous les formats proposés actuellement.

En effet la prise de cours par visioconférence permet d'outre passer les contraintes de déplacement et d'horaires qu'imposent les écoles de musique classique. Cela permet donc à des personnes qui ont la volonté de prendre ou de reprendre des cours de musique, de le faire malgré leurs emplois du temps contraignant comme peuvent avoir les cadres dynamiques aujourd'hui.

Le catalogue proposé par Carpe Dièse se résume actuellement à 3 instruments : guitare, piano, batterie et au chant. Ceux-ci sont proposés sous différent format de cours allant du cours particulier à un cours collectif de 6 élèves. Bien sûr, différents niveaux sont également disponibles allant de débutant à expert.

Ce catalogue a vocation à s'étendre pour faire découvrir de nouveaux instruments peu communs dans les écoles de musique comme le didgeridoo ou l'accordéon. Mais Carpe Dièse ne compte pas s'arrêter aux instruments de musique et projette également de proposer des cours de production de musique électronique (MAO : Musique Assistée par Ordinateur) où un simple partage d'écran suffirait à l'apprentissage de ce type de musique.

Une salle de cours virtuelle pour mission

Le logiciel utilisé pour les cours avant mon arrivée était le très populaire Skype. Seulement celui-ci n'est proposé qu'en logiciel de bureau et fournit une qualité d'appel ne correspondant pas aux standards voulus par l'entreprise. Aussi, celui-ci n'a pour but que de mettre en relation visuelle et vocale deux correspondants et ne propose aucun outil aidant à une prise de cours de musique comme un métronome ou un lecteur de partition.

C'est pour répondre à ses besoins que la start-up a choisit de développer sa propre salle de cours virtuelle, directement accessible depuis un navigateur web. J'ai donc été chargé de réaliser cette salle de cours selon un cahier des charges bien précis regroupant des fonctionnalités comme un chat, un lecteur de musique interactif ou encore un lecteur de partition.

Toutes ces fonctionnalités ont émané principalement des besoins et des difficultés qu'ont rencontrés les professeurs et leurs élèves durant leurs cours sur Skype. Carpe Dièse tiens à mettre à disposition un produit qui correspond aux attentes des utilisateurs de leur solution, car le pas technologique à franchir pour passer des cours de musique dits classique à des cours de musique en ligne par visioconférence risque de freiner les potentiels élèves. Une des principales lignes directrices durant la réalisation de cette salle de cours virtuelle était donc de rendre intuitif ces outils et de permettre à l'élève de retrouver un confort équivalent à celui d'un cours de musique classique.

Outre la SCV, la plateforme Carpe Dièse est construite autour du framework PHP Symfony2. Celui-ci propose de nombreux outils pour faciliter le développement de plateforme de taille importante et permet un découpage du code augmentant grandement la maintenabilité d'un projet. Au vu de la popularité de ce framework dans le milieu professionnel et de ma soif de connaissance le concernant, ce fut le principal facteur qui m'a amené à réaliser mon stage au sein de la start-up.

Déroulement des phases du stage

Initiation aux outils et à la méthodologie de travail

Lors de mon arrivée, de nombreux documents m'ont été remis, dont certains définissaient le protocole de développement utilisé au sein de l'entreprise comme par exemple l'utilisation du logiciel de contrôle de version Git que nous verrons plus tard dans les « Outils et méthodes utilisés ».

Un cahier des charges de la SCV figurait dans ces documents, il retrace toutes les fonctionnalités attendues de celle-ci. Sa lecture m'a amené à soulever de nombreuses questions de faisabilité technique le concernant, au regard de mes connaissances à ce moment sur la technologie disponible.

Le framework Symfony m'était peu familier à ce moment, j'ai donc eu l'occasion de discuter de l'architecture de la plateforme et de comprendre globalement son fonctionnement.

J'ai donc sur les premiers jours réalisé un travail d'observation continu auprès des développeurs déjà en place, en parallèle de ma mission. Ceci m'a permis d'être opérationnel rapidement tout en gardant une certaine productivité concernant le développement de la SCV sur lequel je m'étais déjà lancé.

Benchmark des solutions de visioconférence

Parmi les documents qui m'ont été remis à mon arrivée, se trouvait également un benchmark fait par les dirigeants de Carpe Dièse sous forme Excel, regroupant diverses solutions WebRTC potentiellement utilisables pour la SCV. J'avais pour première mission de mettre à jour ce document, les offres de visioconférence par navigateur web évoluant très vite.

Cette mise à jour avait également pour but d'approfondir le côté technique des tests. En effet, un des facteurs les plus importants pour le choix d'une solution était sa facilité d'intégration à travers son API. Ce facteur a été volontairement mis de côté sur le 1er benchmark afin que je puisse moi-même l'apprécier, étant l'unique personne qui serait concernée par celui-ci.

Des tests physiques ont également été effectués, rappelant que la qualité audio et vidéo est un élément primordial pour le choix de la solution.

Après concertation avec mon tuteur autour de ce benchmark, il a été retenu une solution. Dans l'attente du code d'activation nécessaire au développement de l'application avec la solution choisie, il m'a été demandé de travailler sur la plateforme.

Développement modules Symfony2

J'ai été assigné à la réalisation d'un module de parrainage pour la plateforme ainsi qu'un module de requête de mot de passe perdu.

Parrainage

Pour le parrainage, le processus était le suivant : lorsqu'un élève se connecte à son espace personnel, il y trouve un champ de texte dans l'en-tête du site où il peut y rentrer l'e-mail d'une personne qu'il souhaite parrainer (on teste bien évidemment si l'email n'appartient pas à une personne déjà inscrite).

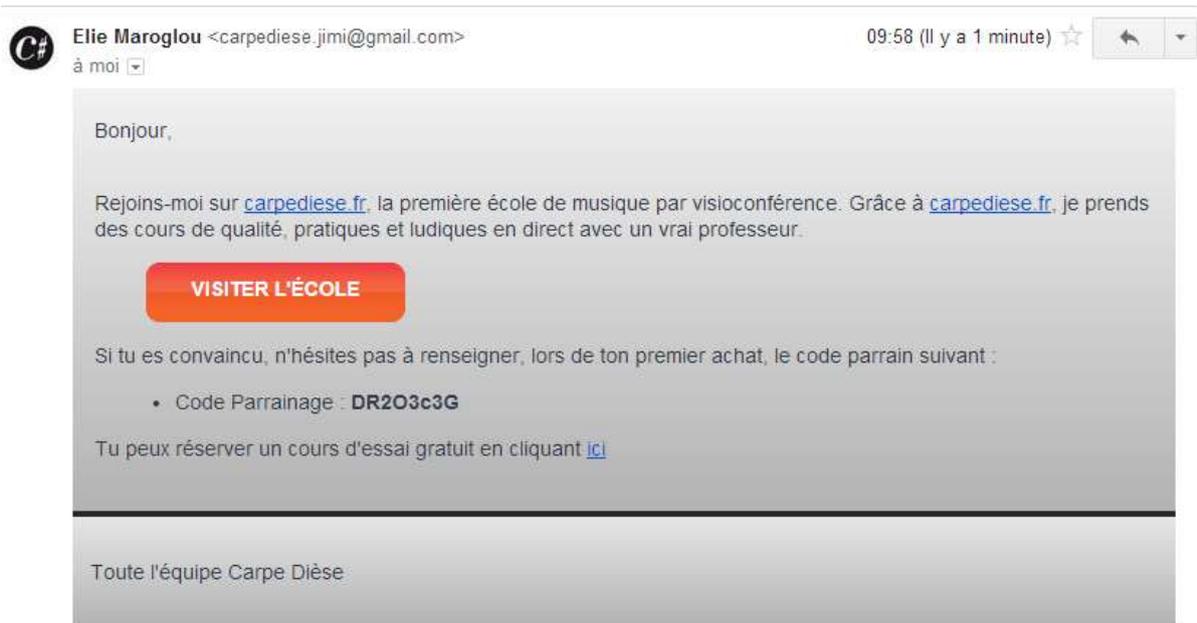


Lorsque cet email est renseigné, une entrée dans la table parrainage est créée :

id	parrain_id	filleul_mail	codeParrainage	filleul_id	coupon_id
2	41	philippe.segatori@gmail.com	08sd7r953sq	NULL	NULL

On récupère l'id de l'élève qui envoie la demande de parrainage dans parrain_id. Dans filleul_mail se trouve l'email renseigné et enfin codeParrainage correspond à un code alphanumérique généré depuis une fonction que j'ai moi-même créée.

En parallèle, un email est envoyé au filleul :



Celui-ci pourra alors s'inscrire sur le site en rentrant son code parrainage.

L'inscription du filleul faite, notre entrée en base de données va s'actualiser et y insérer l'id du filleul.

id	parrain_id	filleul_mail	codeParrainage	filleul_id	coupon_id
2	41	philippe.segatori@gmail.com	08sd7r953sq	NULL	NULL
3	41	philippe.segatori@gmail.com	DR203c3G	593	NULL

Enfin si le filleul effectue un achat sur la plateforme, on va chercher à savoir s'il a été parrainé lors de son inscription et en fonction, créer un coupon de réduction pour le parrain. En base de données cela donne :

Table parrainage

id	parrain_id	filleul_mail	codeParrainage	filleul_id	coupon_id
2	41	philippe.segatori@gmail.com	08sd7r953sq	NULL	NULL
3	41	philippe.segatori@gmail.com	DR203c3G	593	8

Table coupon

id	ref	uid	date_limite	reduction	valid	cumul	one_shot	pack_id
8	67jVqfF5	41	2014-06-26	100p	1	0	1	11

Requête de mot de passe perdu

Carpe Dièse utilisant un système peu fiable de requête de mot de passe perdu, il a fallu rendre la solution plus robuste.

Un travail de conception pour élaborer une stratégie de récupération de mot de passe à la fois intuitive pour l'utilisateur et sécurisée a été effectué en amont.

Mes recherches m'ont amené vers le site d'une organisation internationale qui met à disposition à travers un wiki des « best practices » concernant la sécurité d'applications web. Je me suis donc largement inspiré de ce scénario : https://www.owasp.org/index.php/Forgot_Password_Cheat_Sheet

J'ai créé l'interface de saisie des nouveaux mots de passe :



The image shows a login form with the following elements:

- Se connecter** (Login)
- Login with Facebook** button
- Ou** (Or)
- Adresse mail :**
- Mot de passe :**
- [Mot de passe oublié ?](#) (Forgot password?) - This link is circled in blue.
- VALIDER** (Validate) button

Une fois l'adresse entrée, un email est envoyé :

Apprenez la musique qui vous plaît !

Bonjour,

Nous avons reçu une demande de modification de mot de passe pour votre compte Carpe Dièse : philippe.segatori@gmail.com.

Si vous avez bien fait cette demande, veuillez cliquer sur le lien suivant. »

MODIFIER MON MOT DE PASSE

Ce lien restera actif pendant 2 heures ou jusqu'à ce que vous ayez réinitialisé votre mot de passe.

Si vous n'avez pas demandé à changer votre mot de passe, veuillez ignorer cet e-mail. Un autre utilisateur a peut être tenté d'accéder à votre compte par erreur mais aucune modification n'a été apportée à votre compte.

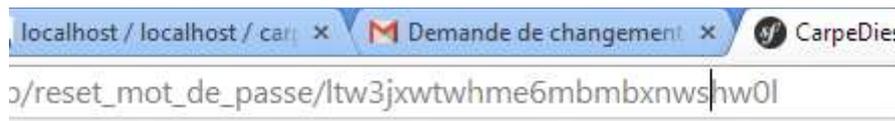
Toute l'équipe Carpe Dièse

Et une entrée est faite dans une table resetpassword :

id	user_id	hashed_request_id	date_demande	used
1	41	ltw3jxwtwhme6mbmbxnwshw0l	2013-08-28 08:36:58	0

On y trouve l'id de l'utilisateur a qui correspond l'email renseigné, un code de requête qui permettra de valider le lien vers la modification de mot de passe, une date de demande afin de rendre inactive cette requête après 2h et enfin un attribut used qui définit si cette requête a été utilisée ou non.

Après le clic sur le bouton « modifier mon mot de passe » du mail, l'utilisateur est renvoyé vers l'url :



On y remarque la présence du code. Si celui-ci est modifié, le système ne reconnaitra pas la demande.

Si tout va bien, la plateforme demande d'insérer le nouveau mot de passe en le confirmant.

A screenshot of a password reset form on a dark background. The title is "SAISISSEZ VOTRE NOUVEAU MOT DE PASSE :". There are two input fields: "Nouveau mot de passe :" and "Confirmer votre nouveau mot de passe :", both containing masked text (dots). Below the fields is a red button labeled "ENVOYER".

Un mail confirmant le changement de votre mot de passe est alors envoyé et l'utilisateur pourra désormais se connecter avec son nouveau mot de passe.

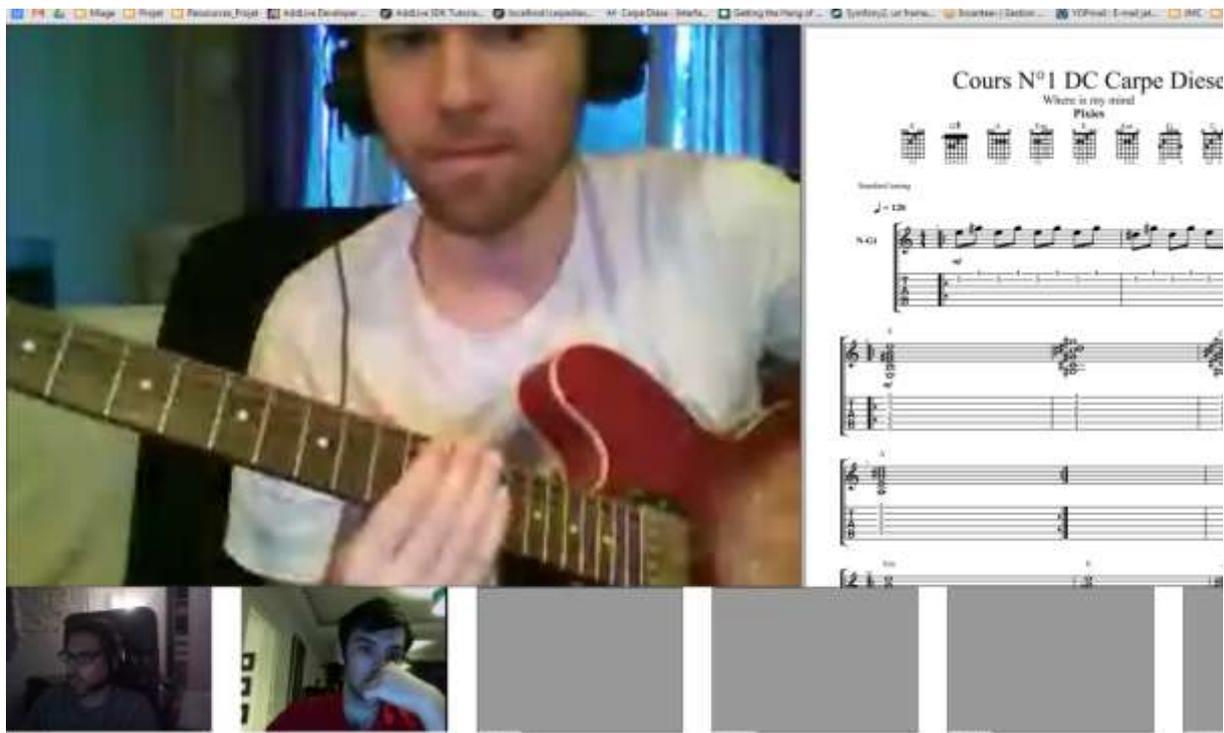
La finalisation de ces 2 fonctionnalités a coïncidé avec l'arrivée du code d'activation pour la solution de visioconférence. J'ai pu donc repasser sur ma mission principale.

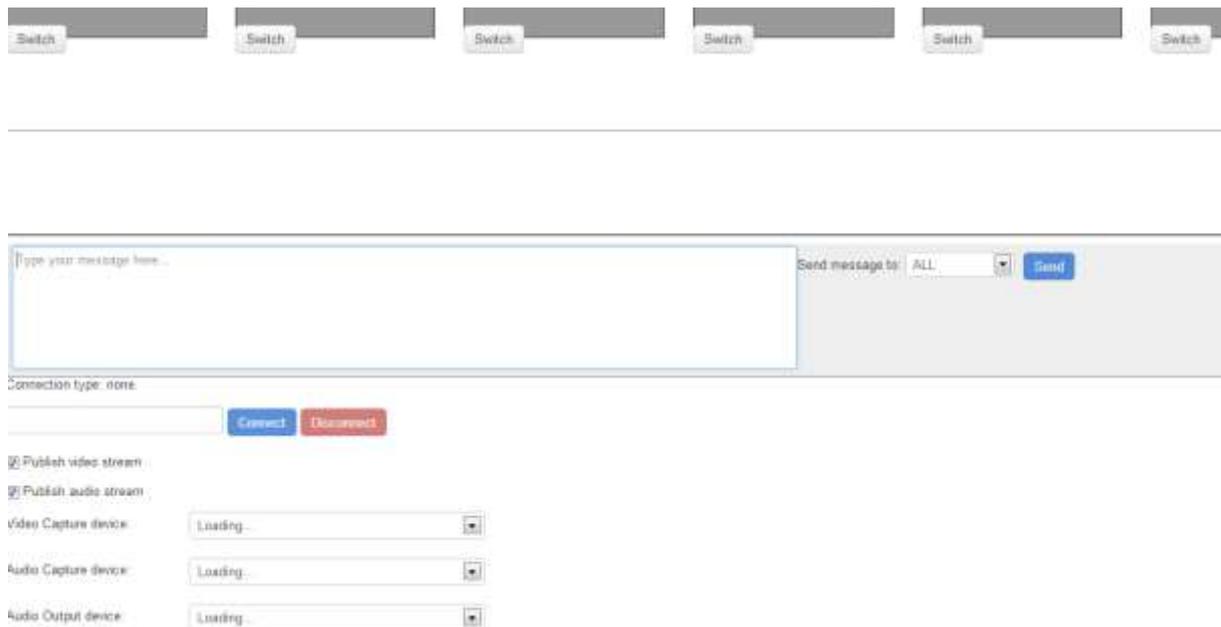
Développement de la SCV avec la 1ère solution

Dans un premier temps, j'ai analysé en profondeur la documentation technique de la solution afin d'établir une liste de fonctionnalités définies dans le cahier des charges de la SCV mais potentiellement non réalisables avec la solution choisie.

J'ai ensuite commencé le développement de celle-ci, avec pour premier objectif la mise en place de la possibilité de se connecter à une classe et d'y retrouver les caméras des participants eux aussi connectés à cette même classe.

Le premier résultat fut convaincant dans sa facilité d'utilisation et dans l'intégration des fonctionnalités attendues.



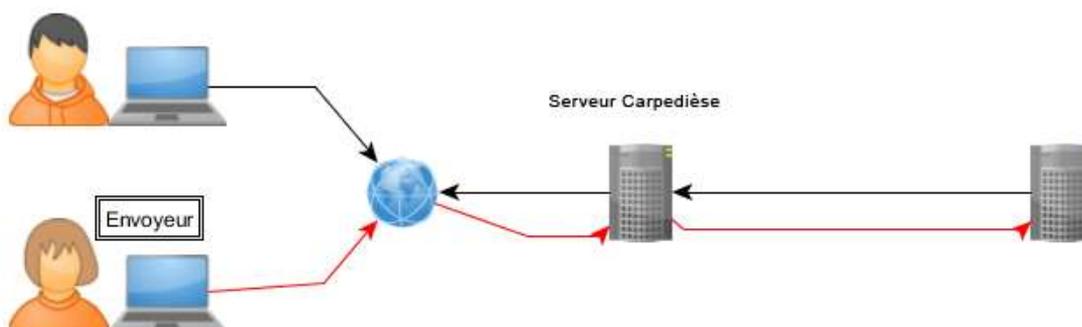


Voici en 2 parties ce à quoi ressemblait le rendu testé. On peut y voir les différentes caméras des participants ainsi qu'un lecteur de partition sur le côté.

En grand écran se trouve le professeur, mais il a la possibilité s'il le souhaite de mettre la camera d'un élève à sa place à l'aide du bouton « switch ».

Seulement comment répercuter le switch (le changement de caméra du grand écran) qu'effectue le professeur chez tous les élèves ?

Toute la particularité de ce type de solution est de pouvoir connecter en continu les participants et leur permettre de s'envoyer des informations. Voici un schéma de ce que ce système représente côté matériel et connexions :



Si une personne souhaite envoyer la vidéo de sa webcam (l'envoyeur **flèche rouge**), il va se connecter au serveur Carpe Dièse qui va lui afficher l'interface vue précédemment. De là, il choisit un nom de classe (exemple : classe3, dans le champ de texte à côté des boutons connect et disconnect). Le serveur Carpe Dièse va alors se connecter au serveur de la solution de visio conférence et lui envoyer comme information, « l'envoyeur veut se connecter à classe3, voici sa vidéo ». Le serveur vidéo va alors créer la classe si celle-ci n'existe pas ou faire rejoindre l'utilisateur dans « classe3 » déjà créée. Il va ensuite récupérer la vidéo de l'envoyeur, la compresser, et la renvoyer aux autres participants.

Outre la vidéo, la solution met à disposition la possibilité d'envoyer des messages constitués de caractères que peuvent recevoir tous les participants.

L'idée pour répercuter le switch du professeur chez tous les élèves est donc d'envoyer un message disant « je suis le professeur, je viens de changer la personne qui est sur l'écran principal » et d'implémenter côté élève une réception de ce message et le traitement de celui-ci du type « je suis élève, je reçois un message du prof disant que désormais X est sur l'écran principal, je le change moi aussi alors »

J'ai donc développé cette couche d' « écouteurs » (ou listeners en anglais) qui permettent d'écouter chaque message envoyé et de traiter l'information en fonction du type de message.

Elle m'a également servie pour l'utilisation du chat qu'on peut apercevoir dans les images ci-dessus.

En outre, à l'aide de la documentation de la solution, j'ai pu développer un sélecteur de périphérique qui permet de choisir le périphérique que l'utilisateur souhaite utiliser pour l'audio ou la vidéo, dans le cas où le participant a deux webcams ou deux micros.

Enfin, il y a aussi la possibilité d'être connecté à la conversation et voir les caméras des participants tout en ne publiant pas sa propre vidéo ou son propre audio grâce à deux cases à cocher.

Le prototype étant opérationnel, il a été décidé de le tester en conditions réelles, c'est-à-dire avec 1 professeur et 6 élèves. Profitant de la réunion de 7

personnes pour le test, d'autres solutions comme Skype et Google Hangout ont été également testées pour recueillir des données comparatives, notamment concernant la qualité audio et vidéo.

Un tableur Excel a donc été conceptualisé et mis en place. Il définit divers critères d'appréciation pour chaque solution et pour chaque utilisateur, permettant, après le test, de confirmer ou non le choix de la solution de départ.

Les résultats recueillis et les données analysées, ce test a fait émerger Google Hangout comme solution la plus appréciée au niveau confort de prise de cours par la majorité des utilisateurs. Ceci remettant en cause le choix de la solution de départ.

Après réflexion donc, la décision d'arrêter le développement de la SCV avec la solution de départ a été prise et ma mission a été orientée sur la solution Google Hangout.

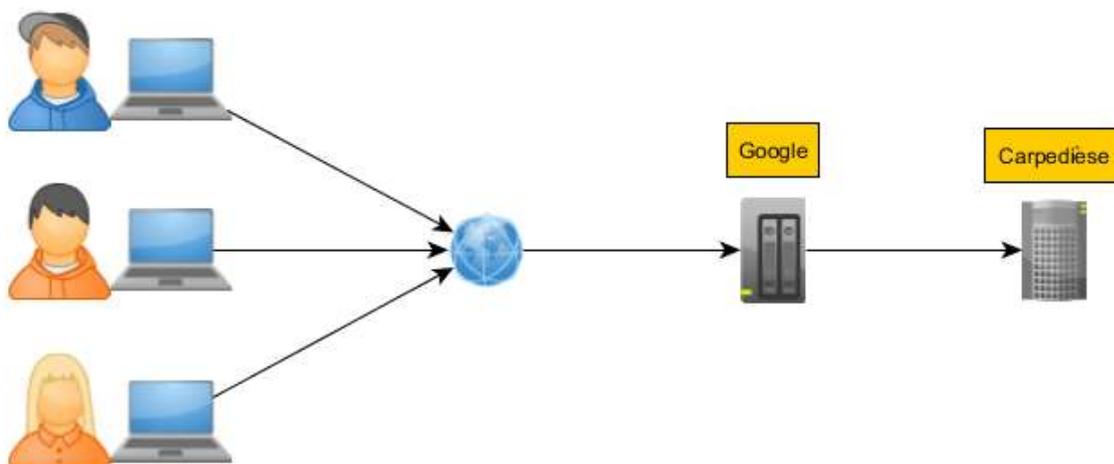
Développement de la SCV avec Google Hangout

Comme avec la première solution, un temps d'investigation des possibilités techniques de la solution a dû être réservé au préalable. Ceci afin encore une fois d'établir la cohérence entre les attentes de la SCV définies dans le cahier des charges et ce qui est réalisable avec Google Hangout.

Contraintes

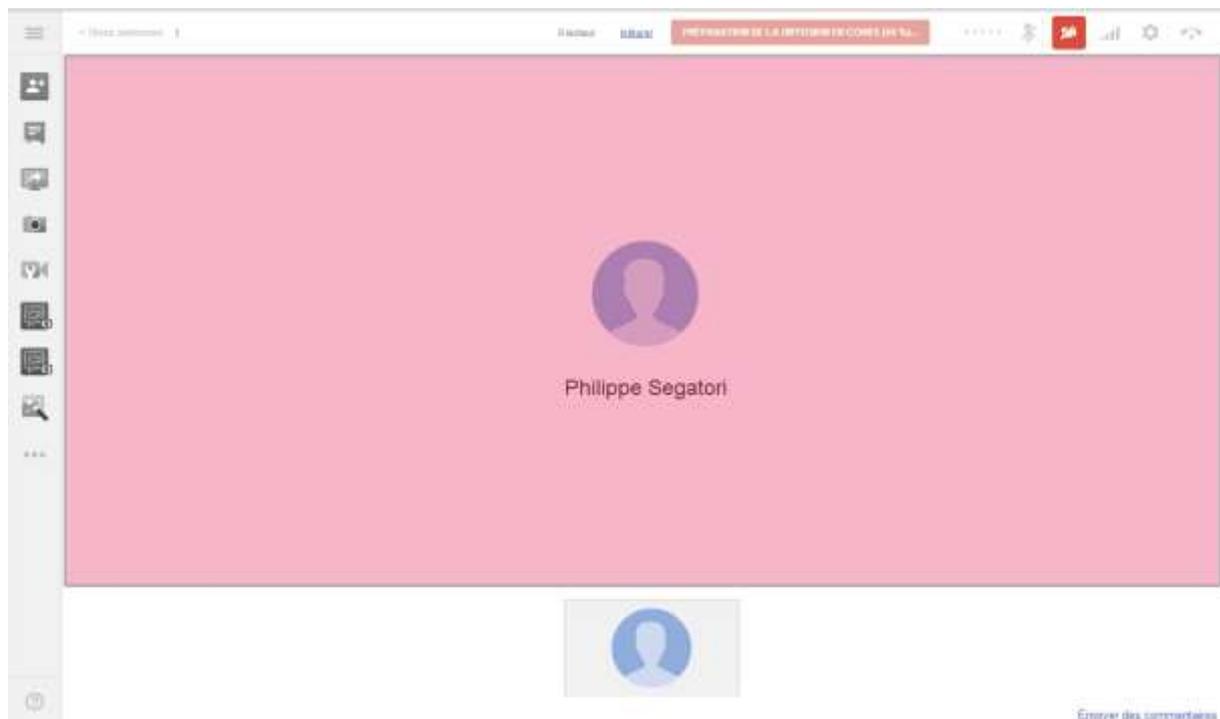
Tout d'abord le seul moyen de personnaliser Google Hangout est d'y insérer des fonctionnalités propres et de passer par un système de plug-in. Google vous donne la possibilité de « greffer » certaines fonctionnalités, mais elle régit le cadre dans lequel vos fonctionnalités existent et agissent.

Un exemple de ce cadre est la façon dont se connecte l'utilisateur à la conversation de visioconférence :



Contrairement à la première solution, c'est désormais Google qui est la première passerelle vers la visioconférence et ce sont les serveurs Google qui devront aller chercher l'information (exemple : pour savoir si l'utilisateur connecté à Google Hangout est un élève sur Carpe Dièse) sur les serveurs Carpe Dièse.

C'est donc Google qui affiche sa propre interface de visioconférence et vous contraint à une zone spécifique (ici en rouge transparent) pour afficher vos fonctionnalités :



Deuxième exemple de ce cadre, Google vous oblige à avoir un compte Google pour accéder à leur plateforme Hangout.

Ces contraintes m'ont poussé à rechercher comment connecter automatiquement un élève Carpe Dièse sur son compte Google avant sa connexion à Hangout, et comment faire pour agir sur les éléments en dehors de cette zone rouge, si je veux gagner de la place par exemple.

Ces recherches, bien que longues et techniquement poussées, se révéleront infructueuses étant donné l'application de Google à faire respecter son mode de fonctionnement.

Je me suis donc efforcé à développer un plugin Google Hangout tout en respectant le besoin de la SCV. J'ai par exemple usé d'un « artifice » pour permettre au serveur Google de se connecter à Carpe Dièse. En effet dû à la contrainte de « Same Origin Policy » qui vise à empêcher l'accès à des serveurs dont le nom de domaine est différent, j'ai dû utiliser un système de contournement à l'aide d'un outil présenté plus tard. Derrière cette limitation se cachent l'idée de confiance et la volonté d'empêcher un document d'un domaine A de voir son intégrité modifiée par un document d'un domaine B. Mais cela pose bien évidemment problème lorsqu'un utilisateur de Hangout doit être identifié sur la plateforme Carpe Dièse, Google rejette la connexion, car les données provenant de Carpe Dièse ne proviennent pas d'un domaine Google et sont donc considérées comme non sûres. Impossible donc, à priori, de remplir ce besoin de connexion.

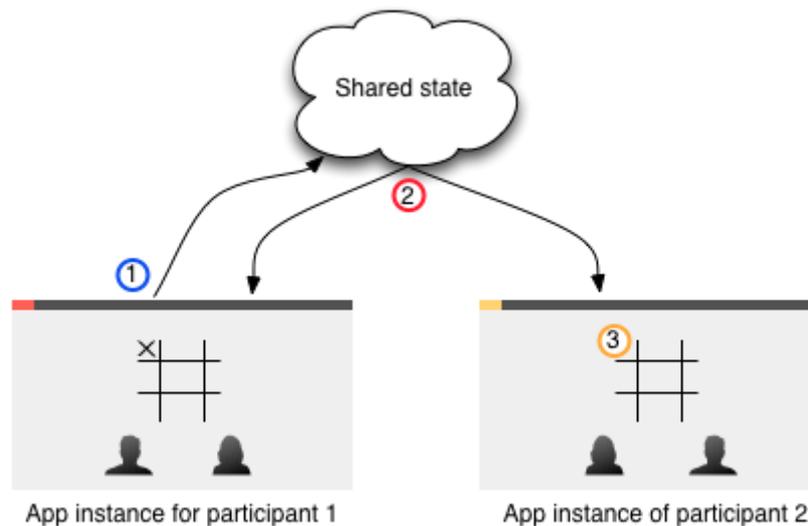
Avantages

À la différence de la première solution, Hangout propose ce qu'on appelle un « shared state » ou « état partagé » en français.

Celui-ci sert à stocker dans la conversation des données, qui seront alors récupérables à chaque nouvelle connexion d'un participant.

Pour reprendre l'exemple du switch de caméra avec la première solution, si le professeur modifie la personne affichée sur l'écran principal et qu'un message est envoyé aux participants A et B comme quoi la personne sur l'écran principal a changé, qu'est-ce que verra le participant C qui s'est connecté après et n'a pas reçu le message ? Il aura l'affichage par défaut et non celui qu'aura décidé le professeur ce qui est contraire à nos attentes.

C'est là qu'intervient le shared state :



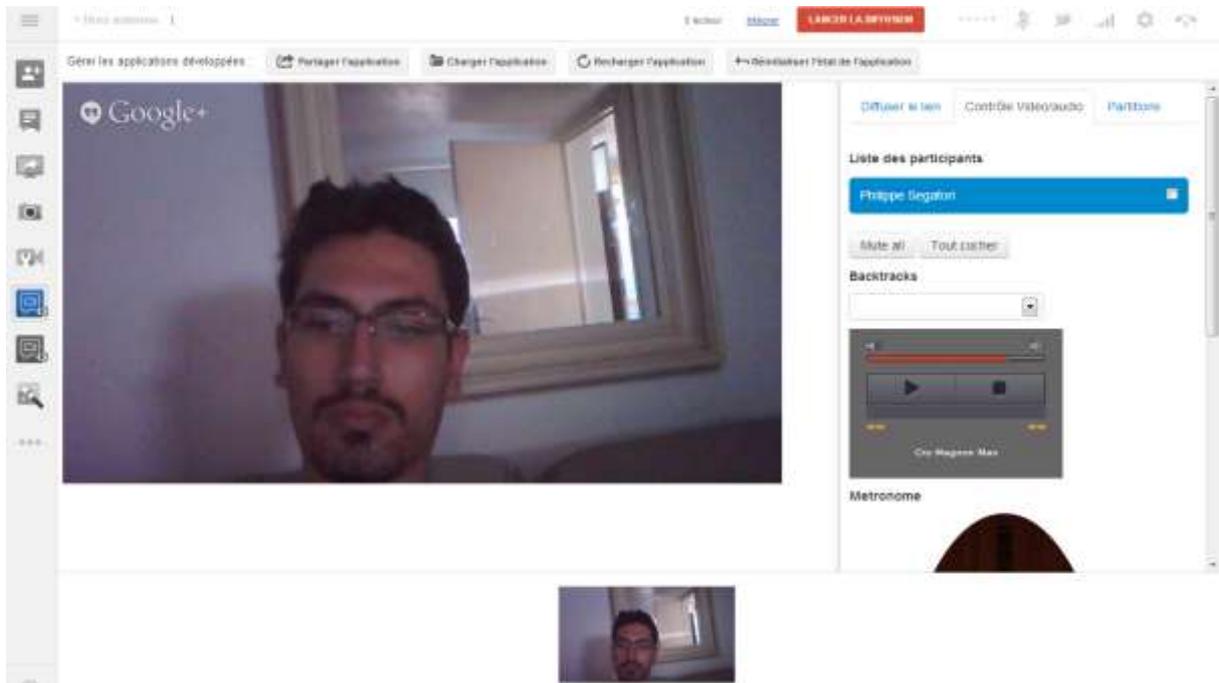
Lors de l'envoi du message du professeur, l'information est stockée dans le shared state (donc dans la conversation) puis retransmise aux participants.

Si l'on poursuit avec notre exemple, le professeur va envoyer le message de changement de caméra dans le shared state qui va la stocker et la retransmettre immédiatement aux participants A et B. Il ne restera plus qu'à développer une fonctionnalité qui, à la connexion de chaque nouveau participant, demande au shared state : « qui est la personne que je dois afficher sur l'écran principal ? » et adapte l'affichage en fonction. Ceci permettra de garantir la cohérence de tous les affichages, ceux des élèves et celui du professeur.

J'ai donc énormément utilisé ce système comme pour la coupure de son d'un élève par un professeur, lorsqu'il se reconnectera son micro restera coupé, car l'information sera stockée dans le shared state.

Développement

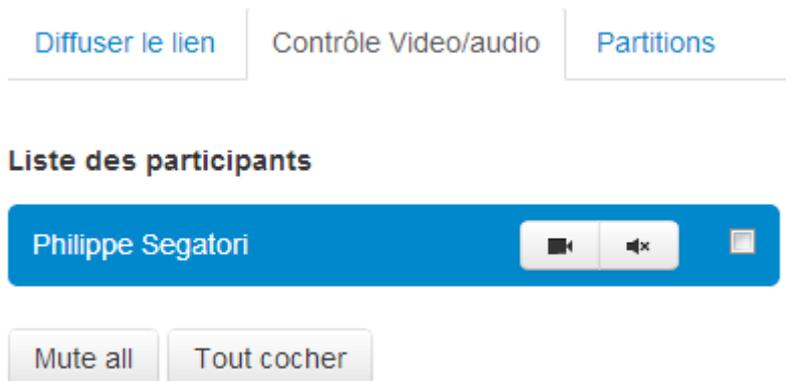
Le rendu final du prototype après mon stage ressemble à cela :



Nous sommes du côté du professeur, le point central de ses actions se déroulera au niveau de la liste des participants.

Contrôles audio et vidéo

Il y retrouve des contrôles de mute vidéo et audio en passant la souris sur le participant :



Lorsqu'un mute est effectué le bouton est désormais rouge :

Liste des participants

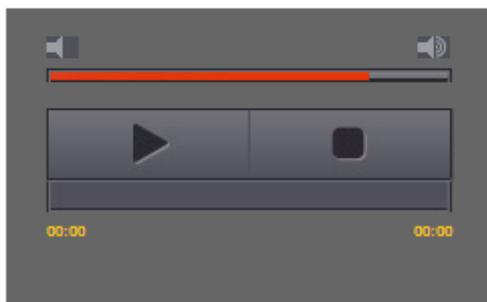


Le professeur peut également prendre rapidement la parole avec le bouton « mute all » qui va muter tous les participants.

Backtracks

Un outil de lecture de backtrack est également implémenté. La liste des musiques disponibles à la lecture est générée depuis le serveur Carpe Dièse. En effet chaque Hangout est lié à un cours. Lorsque les élèves et le professeur se connecteront au Hangout de ce cours, ils pourront retrouver les backtracks définis par le professeur plus tôt à travers la plateforme Carpe Dièse.

Backtracks



Le lecteur est le plugin jQuery nommé jPlayer qui a été légèrement modifié et configuré pour s'adapter au besoin.

Métronome

Metronome



Un métronome est disponible pour tous les participants, le professeur peut choisir dans la liste des participants la personne chez qui il souhaite activer le métronome à l'aide de case à cocher.

[Diffuser le lien](#)

[Contrôle Video/audio](#)

[Partitions](#)

Liste des participants

Philippe Segatori



Mute all

Tout cocher

Lecteur de partitions

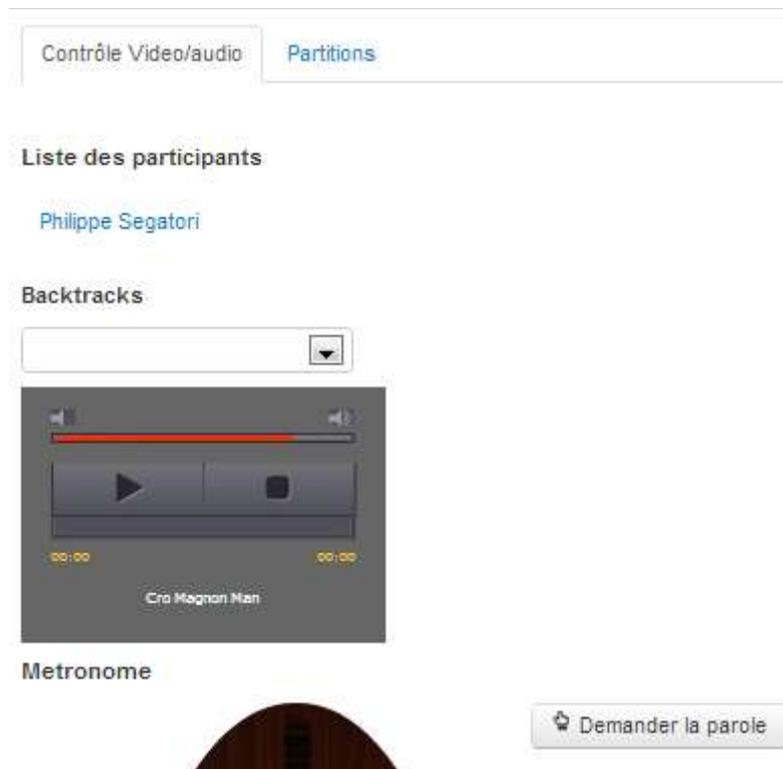
De la même manière que les backtracks, le professeur peut ajouter des partitions liées aux cours sur la plateforme Carpe Dièse. Le plugin Hangout va faire une requête au serveur en demandant de lui renvoyer les références des PDF puis va les intégrer dans une liste. A la sélection des éléments de cette liste, la partition va s'actualiser pour afficher celle choisie.

[Diffuser le lien](#) [Contrôle Video/audio](#) **Partitions**

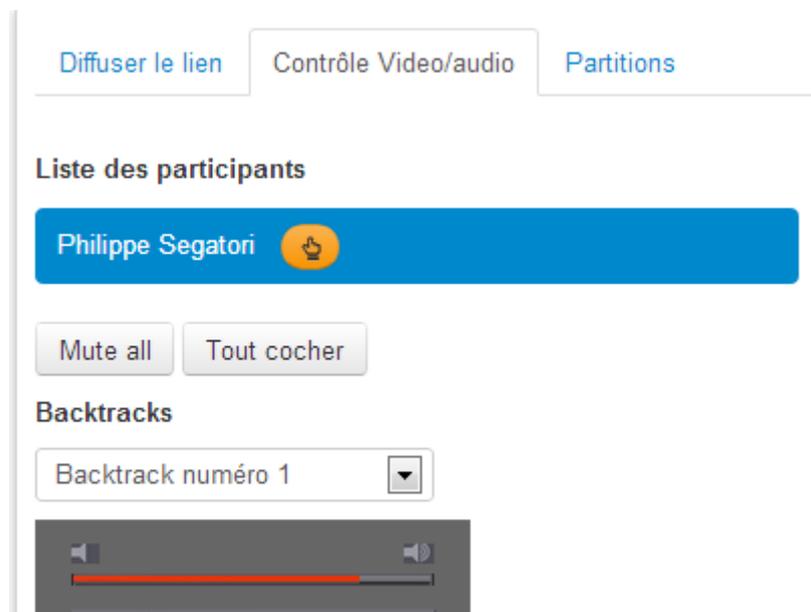
The screenshot displays a music score viewer interface. At the top, there is a dropdown menu labeled 'Partition n°1' and a title 'Cours N°1 !'. Below the title, the text 'Beik à brak' is visible. A row of six chord diagrams is shown, labeled with chord names: Am, C, Fmaj7/C, Cadd9, G, and D. Below the chord diagrams, the text 'Standard tuning' and a tempo marking '♩ = 120' are present. The main area of the viewer shows three systems of musical notation. The first system is for the N-Guitar (N-Git) and includes a treble clef, a key signature of one flat, and a 4/4 time signature. It features a melody line and a bass line with chords Am, C, and Fmaj7/C. The second system is for the Cadd9, G, and D chords, also with a treble clef and a 4/4 time signature. The third system shows a bass line with a rhythmic pattern of eighth notes. The interface includes a vertical scrollbar on the right side.

Demander de parole

Côté élève, il est possible de demander la parole à l'aide d'un bouton. Ce système utilise à nouveau le shared state.



Côté professeur une indication apparait près du participant qui demande la parole. Si le professeur décide de lui donner la parole en mettant sa caméra comme caméra principale, cela annulera automatiquement sa demande de parole.



Envoyer le lien

Afin de faire connaître l'adresse du Hangout à ses élèves, le professeur peut envoyer le lien depuis le Hangout en cliquant sur le bouton « diffuser le lien ».



Le plugin va alors récupérer l'adresse dans la barre d'adresse du professeur et l'envoyer aux serveurs Carpe Dièse avec l'id du cours associé qui va la stocker en base de données.

Lorsque les élèves vont afficher leur liste de cours sur la plateforme, un bouton rejoindre apparaîtra alors :

Bienvenue Philippe !

Mes prochains cours

RAFRAICHIR LA LISTE

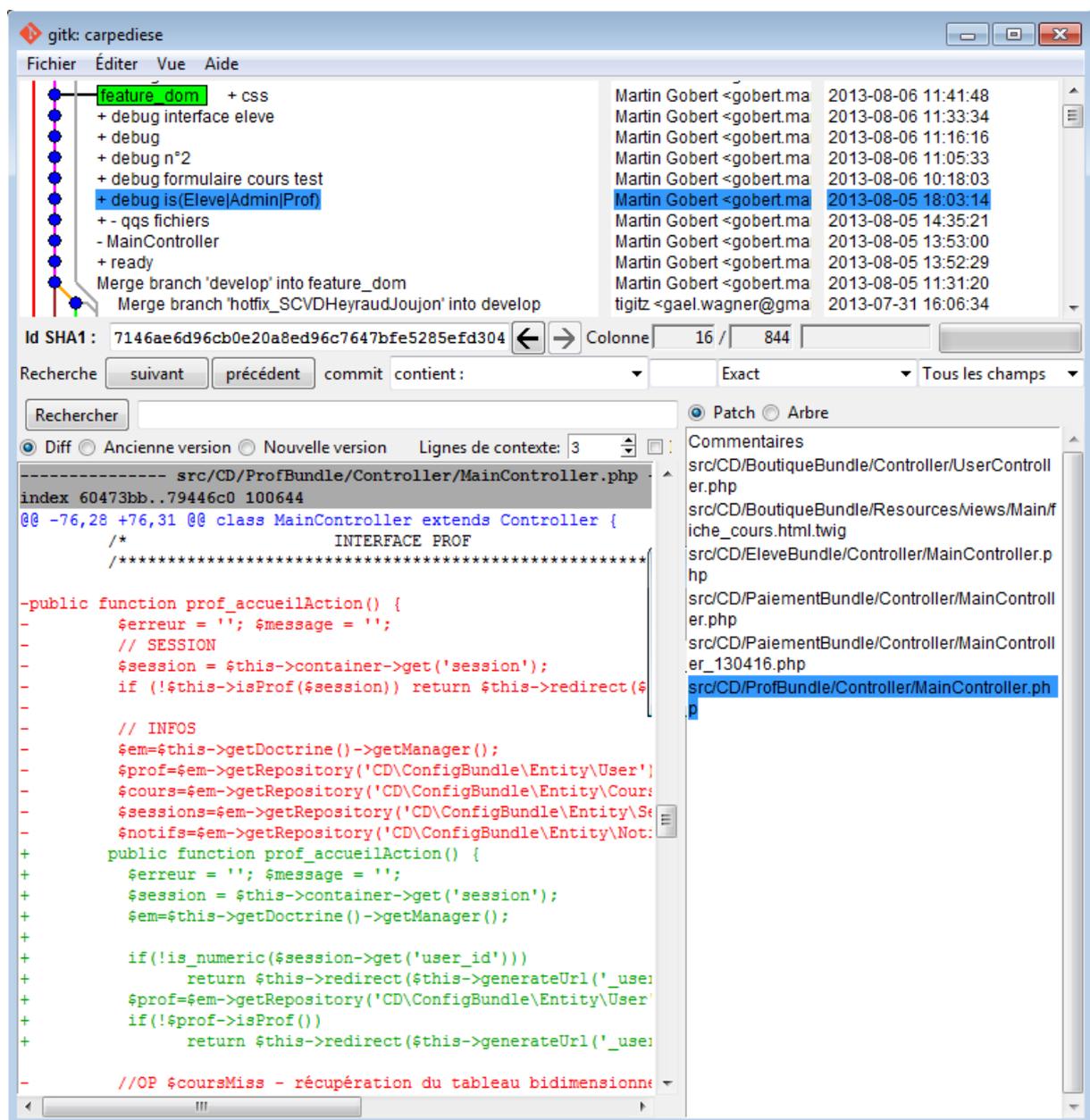
Nom	Date	Salle de Classe
Session 592 cours 4	08/10/2013 - 19:30	Fermée
Session 592 cours 3	01/10/2013 - 19:30	Fermée
Session 592 cours 2	24/09/2013 - 19:30	Fermée
Session 592 cours 1	17/09/2013 - 19:30	Fermée
I don't need no doctor (John Mayer) - cours 4	10/09/2013 - 19:30	REJOINDRE
I don't need no doctor (John Mayer) - cours 3	03/09/2013 - 19:30	Fermée

Un clic sur ce bouton les emmènera dans la même conversation que le professeur et ils pourront ainsi procéder au cours de musique en ligne.

Outils et méthodes utilisées

Git

Git est un système de contrôle de version, il permet à chaque nouvel ajout de code pour une fonctionnalité, de sauvegarder l'ancienne version et d'établir ligne par ligne ses différences. Un système de branche par fonctionnalité est également utilisé afin que plusieurs développeurs partent d'un même « tronc commun » qui est la version stable du site, pour y développer des branches : « modules de parrainage », « backoffice », etc.



Symfony2

L'objectif premier du framework est d'améliorer la productivité des développeurs qui l'utilisent. Souvent organisé en différents composants, un framework offre la possibilité au développeur final d'utiliser tel ou tel composant pour lui faciliter le développement, et lui permet ainsi de se concentrer sur le plus important.

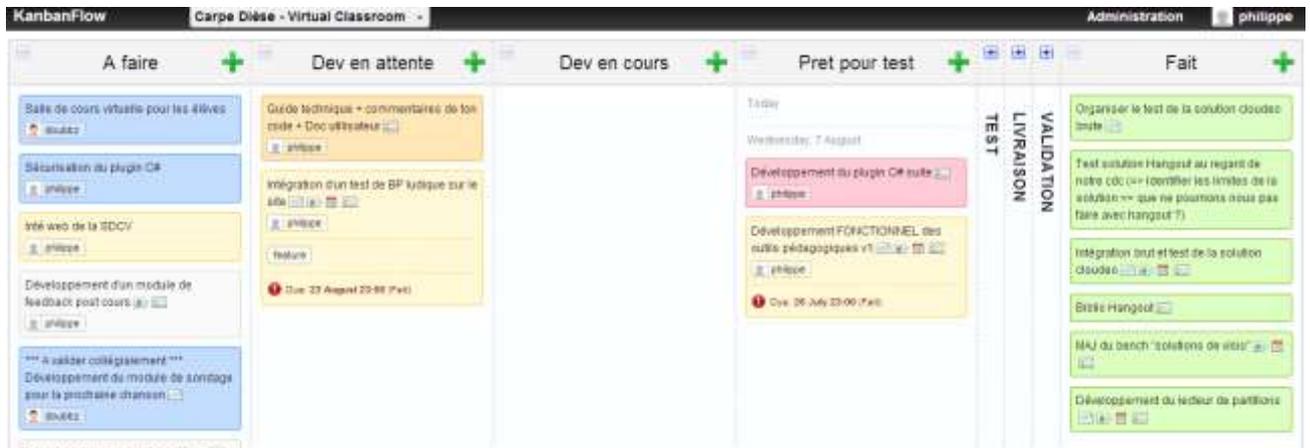
Prenons un exemple concret. Il existe dans Symfony2 un composant qui gère les formulaires HTML : leur affichage, leur validation, etc. Le développeur qui l'utilise se concentre sur l'essentiel dans son application : chaque formulaire effectue une action, et c'est cette action qui est importante, pas les formulaires. Étendez ce principe à toute une application ou tout un site internet, et vous comprenez l'intérêt d'un framework. Autrement dit, le framework s'occupe de la forme et permet au développeur de se concentrer sur le fond.

Symfony est très populaire. C'est un des frameworks les plus utilisés dans le monde, notamment dans les entreprises. Il est utilisé par Dailymotion par exemple. La première version de Symfony est sortie en 2005 et est aujourd'hui toujours très utilisée. Cela lui apporte un retour d'expérience et une notoriété exceptionnels. Aujourd'hui, beaucoup d'entreprises dans le domaine de l'internet recrutent des développeurs capables de travailler sous ce framework. Ces développeurs pourront ainsi se greffer aux projets de l'entreprise très rapidement, car ils en connaîtront déjà les grandes lignes.

La deuxième version est sortie en août 2011. Elle est encore jeune, son développement a été fulgurant grâce à une communauté de développeurs dévoués. Bien que différente dans sa conception, cette deuxième version est plus rapide et plus souple que la première.

Kanban Flow

La méthode Kanban en gestion de projet permet de définir des tâches selon leur importance et leur état dans le processus de fabrication.



Mon tuteur de stage définissait en amont les tâches qui m'étaient allouées et les actualisait au fur et à mesure de la découverte de nouveaux besoins.

Le site Kanban Flow est utilisé pour gérer cela informatiquement.

Bilan du stage pour l'entreprise

Carpe Dièse peut se targuer aujourd'hui d'être précurseur dans leur concept, mais aussi désormais dans la technologie employée pour mettre en application leur pédagogie.

Le WebRTC et Google Hangout étant très récents, Carpe Dièse propose un produit technologiquement très avancé par rapport à son temps et surtout par rapport à ses débuts avec Skype.

En effet, il est désormais possible de contrôler la gestion des cours, mais également de comment ils se déroulent, obtenir des retours beaucoup plus facilement et automatiser tout cela.

Gain de temps et de qualité.

Outre le contrôle désormais possible d'un cours, les outils mis à disposition sont extrêmement pratiques pour les élèves et leurs professeurs. L'outil développé va aujourd'hui au-delà de la recherche du confort d'un cours de musique classique, il la dépasse et proposent des fonctionnalités qui ne pourraient pas être mises en place en cours physique.

C'est désormais un argument de plus sur la qualité de leur produit que peut désormais mettre en avant la société grâce à cet outil.

Bilan du stage pour l'étudiant

Chaque jour de ce stage m'a apporté son lot d'apprentissage.

Observer une équipe de jeunes dirigeants qui travaillent d'arrache-pied pour monter leur projet de start-up, qui plus est, dans le web, m'a énormément appris sur les difficultés de cet écosystème qui peuvent être rencontrées et sur les façons adéquates de les gérer.

Avec pour vocation de plus tard être moi-même dirigeant d'une entreprise basée sur le web, je sors de ce stage remplis d'expérience. J'ai eu l'impression d'avoir eu l'opportunité d'engranger en 3 mois et demi la même expérience que j'aurais eu en 1 an après la création de ma startup.

Concernant l'aspect technique, mes connaissances en JavaScript pour la gestion de la SCV ont véritablement été décuplées.

Mon expérience sur Symfony2 que j'ai pu accumuler fait de moi aujourd'hui quelqu'un de tout à fait employable en tant que développeur Symfony2 sur le marché.

Enfin sur la gestion de projet, le couple Git/Kanban m'apparaissent comme des outils très utiles pour la gestion de projet. Tous mes futurs projets personnels seront sans aucun doute portés sur ces méthodes.

Résumé

Carpe Dièse est une startup proposant des cours de musique en ligne par visio-conférence. Elle souhaite créer une salle de cours virtuelle permettant d'apporter les outils pédagogiques nécessaires et un confort similaire à celui d'un cours classique. Le logiciel utilisé pendant un temps ne correspondant pas à ses besoins, l'entreprise souhaite développer sa propre solution.

Après un moment passé à la recherche d'une solution de visio-conférence adéquate, j'ai travaillé à intégrer cette nouvelle salle de cours virtuelle sous forme de plugin de Google Hangout. Ce travail m'a amenée à aborder des technologies récentes et prometteuses, faisant de mon expérience une vraie plus-value professionnelle.

L'outil proposant des fonctionnalités avancées comme la lecture de partition interactive ou encore un chat, Carpe Dièse peut désormais offrir à ses élèves et professeur un produit plus évolué et par conséquent plus attractif.

Summary

Carpe Dièse is a startup providing online music lessons by video conference. The startup wants to create a virtual classroom that could bring the necessary pedagogical tools and the same level of comfort of a real music lesson. The software used for a while wasn't appropriate for those needs, so the company wanted to develop its own solution.

After some time spent looking for an appropriate solution, I worked on a Google Hangout plugin to make this new virtual classroom. This work made me discover new and promising technologies, bringing me a valuable experience.

Since the tool is offering advanced features like a music score reader or even a chat, Carpe Dièse can now give their users a more powerful product which is therefore more appealing.