

---

## CATEGORIE TECHNIQUE

Parc des Marêts - Rue Peetermans, 80 - 4100 Seraing

# Dans l'Optics d'un partage :

Application iOS de partage événementiel de photos.

Travail de fin d'études présenté en vue de l'obtention  
du grade de Bachelier en techniques graphiques finalité  
techniques infographiques

Année académique : 2015 - 2016

**JÉRÉMY SMITH**



# TABLE DES MATIÈRES

AVANT PROPOS .....	5
GENÈSE .....	7
PRÉMISSSES D'UNE RÉFLEXION .....	7
ÉBAUCHE D'UNE RÉPONSE .....	9
MA MOTIVATION .....	10
UN ÉTÉ CHARGÉ .....	11
PREMIÈRES EXPÉRIMENTATIONS DE SWIFT ..	11
ESSAIS D'APPELS REST .....	12
MANIPULATIONS JSON .....	14
MARK I : PROTOTYPE .....	16
PREMIÈRES ANALYSES .....	16
OPTICS .....	16
OBJECTIFS .....	17
MARK II : NOUVEAU LOOK .....	17



# AVANT PROPOS

*« Tout ce qui suit résulte de ce qui est. »*

*-- Moi*

J'ai longuement réfléchi quant au format de cette imprimé. Et ce ne sont pas les idées les moins originales qui ont manquées. Pourtant, de toutes celles qui m'ont traversé l'esprit, c'est la plus simple que j'ai retenue. Bien que la pensée d'un petit format, m'est pendant un temps, je dois bien l'avouer non négligeable, restée en tête j'ai préféré faire quelque chose dont j'avais envie. Et j'ai depuis toujours voulu tenir entre mes mains un livre que j'aurai moi-même réalisé. Autrement dit, vous avez là bien plus qu'un simple projet de fin d'étude mais un rêve à part entière.

Vous découvrirez au fil de ces pages mon cheminement, mes problèmes, mes solutions et parfois (voire souvent) mes contournements. Ce n'est ni plus ni moins que l'histoire de ma 3ème année bien mouvementée...

Je dédierai quelques mots pour les remerciements en fin d'ouvrage, mais par respects pour les concernés, je me dois d'en remercier certains avant tout ! D'abord à Camille pour l'idée originelle du sujet. Ainsi que ma maman et mes amis / collègues et professeurs sans qui il ne fait aucun doute que ces mots n'existeraient pas. Merci à vous Adrien, Delphine, Arnaud et Pierre.

Enfin et surtout toutes les lignes du présent livre sont dédiées à Mémé, partie sans prévenir...

# GENÈSE

*« Au commencement il n'y avait rien »*

*-- Bible, Genèse I v1*

## PRÉMISSSES D'UNE RÉFLEXION

La volonté de trouver un sujet de PFE ne remonte pas seulement au début de cette 3<sup>e</sup> année. Non, il faut remonter même avant que ne commence la première. Lors de la journée portes-ouvertes. Où j'ai rencontré ceux qui aillent devenir mes futurs enseignants. C'est en fin de matinée que j'apprends un peu l'organisation des cours et des années. Et l'information essentielle étant celle d'un projet de fin d'étude à présenter devant un jury. Dès lors, la tâche de trouver une idée était ancrée quelque part dans mon esprit. Je ne prétends pas y avoir souvent songé, mais de temps en temps, cette pensée me passait par la tête. Cependant, à ce moment, je ne connaissais pas très bien la formation. Et je pensai que, dès lors qu'il était relativement conséquent, n'importe quel projet web ferait l'affaire. Ça tombait très bien, j'entreprenais tout juste de développer mon propre framework MVC SwithMVC<sup>1</sup>.

Parfait, j'avais mon idée, ma motivation, et l'irrépressible envie d'être en 3<sup>e</sup> année pour me plonger intégralement

1 Pour plus d'informations, se rendre sur le site de la documentation : [www.mvc.swith.fr](http://www.mvc.swith.fr)

dans ce projet un peu fou. Mais évidemment, ce n'est pas si « simple ». Si ma mémoire ne me fait aucun défaut, je n'ai pas eu d'autres idées que celle-ci. Une personne, dont l'identité ne me revient pas (ah ! peut-être bien que ma mémoire me fait défaut finalement), m'avait rapidement parlé d'un concept de dictionnaire médical avec un fonctionnement tout aussi complexe que les termes qu'il tenterait de définir. Le projet était ambitieux certes, mais un « je-ne-sais-quoi » à fait que je l'ai vite écarté. Peut-être, ai-je là commis une belle erreur ?

Je n'ai pas été très productif concernant les idées de PFE. Et je ne sais plus à quel moment exactement, mais j'étais décidé à réaliser une application pour iPhone. Pour plusieurs raisons. La première étant de découvrir un nouvel univers, sortir un peu du cadre du web où j'ai depuis longtemps trouver un véritable confort. Ce qui amène à la seconde raison : l'apprentissage d'un nouveau langage, le Swift<sup>1</sup>. Enfin, le nombre de possibilités étant infini, il y avait de quoi bien s'amuser avec un tel projet. Mais voilà, le problème étant que beaucoup de choses on été faites et qu'en plus de ça, une infinité de possibilités ne fait que rendre le choix plus difficile.

C'est alors qu'un soir, je demande à Camille si elle n'avait pas un concept qui « *valait 3 milliard* ». Rapidement elle a pensé à une application proche d'Instagram mais avec un fonctionnement original par l'utilisation d'un QR code. Bien que son idée n'était pas clairement formulée, j'ai tout de suite adhéré et beaucoup de choses me sont passées par la tête à ce moment là.

---

1 Langage de programmation créer par Apple pour remplacer l'objective C jusqu'à lors utilisé pour les applications iOS et OS X.





Rapidement, mes idées se sont précisées autour d'un partage de photos liées à un événement. L'idée étant de pouvoir à la fois organiser et regrouper très facilement des photos venant de plusieurs personnes afin de ne résoudre au final qu'un seul problème.

## ÉBAUCHE D'UNE RÉPONSE

Ne vous êtes-vous jamais retrouvé dans une situation similaire à celle-ci ? Vous allez à l'anniversaire d'un ami, passez une excellente soirée et prenez plusieurs photos. D'autres de vos amis en prennent aussi et vous aimeriez bien récupérer leurs photos. Pas beaucoup de solutions, on s'envoie chacun dans son coin les photos souhaitées. Ou alors, dans un souci de simplicité, une personne récupère tout et s'occupe de mettre en ligne (fallait pas tirer la courte paille !) tout un dossier via le service de son choix et chacun viendra prendre ce qui lui plaît. Je pense que nous sommes d'accord, ce n'est pas pratique ! Tel est le problème que j'ai tenté de résoudre. Et ce en inversant simplement le processus.

Le principe de mon application serait de permettre à une personne, principalement l'organisateur de l'événement ; dans mon exemple un anniversaire, de créer un dossier dans lequel tout le monde pourra ajouter des photos. Ce dossier sera facilement partageable grâce à l'utilisation d'un QR code. Ainsi, ceux qui le souhaitent, pourront scanner ce code, récupérer le dossier et ajouter ses propres photos, ainsi que récupérer celles déjà présentes.

## MA MOTIVATION

Ceux qui me connaissent le savent, je suis un passionné. J'ai depuis toujours été attiré par les arts visuels, le design et la technologie, l'informatique en particulier. Devinez alors ma joie quand j'ai découvert l'existence un métier qui liait le tout... L'infographie était une révélation ! Puis comme tout le monde j'ai rapidement eu des préférences ainsi que des facilités. Il m'est plus facile de coder un site que d'en réaliser le design et pourtant j'aime vraiment me poser toutes les questions qu'il faut pour concevoir une interface. J'aime avoir un processus de réflexion sur des problématiques auxquelles personne ne pense normalement mais qui, pour peu qu'elles soient bien prises en compte, peuvent grandement faciliter le quotidien.

Sans oublié mon goût pour les défis, je m'en suis trouvé un de taille. Apprendre un nouveau langage, sur une plateforme que je ne connais pas, du moins dans son fonctionnement technique car je l'utilise quotidiennement. C'est d'ailleurs dans cette *Optics* que j'ai voulu créer une application mobile. Pour connaître un peu mieux cet outil que j'utilise tous les jours : mon iPhone.

J'ajouterai par la même occasion une corde à mon arc car avoir une expérience dans l'application mobile peut ouvrir des portes dans le domaine du web et c'est une conséquence à prendre en compte.

Enfin j'étais aussi curieux de connaître les différences de problématiques entre interfaces web et mobile. La réflexion allait-elle être la même ?

# UN ÉTÉ CHARGÉ

*« Il faut parfois courir avant d'apprendre à marcher ! »*

*-- Tony Stark*

Je ne sais pas si ma méthode de départ a été la bonne. Mais aujourd'hui je ne la regrette pas car elle m'a permis d'avoir très rapidement un aperçu des difficultés que je pourrais rencontrer et d'évaluer les points qui me prendraient le plus de temps. J'avais l'idée principale de mon application dès la fin de la seconde année. Je disposais donc d'un peu d'avance pour expérimenter certaines choses sans pour autant craindre de foncer droit dans un mur. Telle a été ma méthode au départ :

## PREMIÈRES EXPÉRIMENTATIONS DE SWIFT

Ma motivation étant à bloc, j'ai dès le début des vacances d'été commencé à mettre les mains dans le cambouis. Pas de temps à perdre pour apprendre ce nouveau langage qui, je dois bien le reconnaître, me séduisait depuis un petit moment. Et ce pour plusieurs raisons. La première étant une facilité de prise en main avec une syntaxe épurée, verbeuse mais pas trop.



```
print( "hello World!" )
```

Pas de balises comme pour le php ou l'html. Pas de néces-

sité d'ajouter un ; à la fin de chaque instruction. De plus la syntaxe, dans sa globalité, se rapproche un peu de celle du CoffeeScript<sup>1</sup>.

Comme pour tous les autres langages que j'ai appris par moi-même, j'ai commencé par suivre des tutoriels, pour me familiariser avec les bases du langage et l'environnement<sup>2</sup>. C'est alors sur les conseils de M. Delnatte que j'ai regardé les cours de l'université de Stanford, disponibles gratuitement sur iTunes<sup>3</sup>. Bien qu'ils soient basés sur une ancienne version de Swift, ils ont été une excellente base et ce malgré une certaine difficulté à tout comprendre (du fait que ce soit en anglais et que mon niveau est plus que moyen).

Cependant ce qui m'a le plus aidé au début, ce sont les très excellents tutoriels disponibles sur le site <http://www.hackingwithswift.com> qui m'ont vraiment apporter les premières bases de mon application et m'ont aidé à voir un peu plus clairement l'architecture d'une application iOS. Ainsi j'ai débuté à manipuler des données, jouer entre différentes vues, créer une petite interface.

## ESSAIS D'APPELS REST

Derrière ce titre accrocheur mais néanmoins obscur pour les plus *néophytes* d'entre-vous se cache quelques chose de relativement simple. Mais nous ne sommes qu'au chapitre des

---

1 Le CoffeeScript est langage qui permet d'écrire du JavaScript, de manière plus simple, pour en savoir plus : <http://coffeescript.org>.

2 Je préciserai les outils et technologies utilisés dans le chapitre dédié : Technologies.

3 Pour visualiser les vidéos : <https://itunes.apple.com/fr/course/developing-ios-8-apps-swift/id961180099>

expérimentations, je reviendrai sur les détails dans un prochain chapitre. Pour le moment il vous suffit simplement savoir que mon application n'est pas autonome. J'entends par là, que seule, elle ne pourrait rien faire. Elle va devoir communiquer avec un serveur pour récupérer des données. Les appels REST sont justement cette communication.

Ainsi, il me fallait trouver comment avec Swift je pouvais communiquer avec un serveur disant. Par chance c'est tout à fait possible et même très simple. Il y a une fonction, très complète qui fait ça très bien : `dataTaskWithRequest()`. Pour faire mes tests, je n'avais pas de serveur distant. C'est alors l'API<sup>1</sup> de GitHub qui m'a servi de cobaye. Je me suis alors amusé à afficher mes informations GitHub. Vous pouvez aussi le faire ! Essayez dans un navigateur en tapant l'url suivante :

`https://api.github.com/users/SwithFr`

Vous devriez avoir un résultat proche de la capture d'écran ci-dessous.

```
{
  login: "SwithFr",
  id: 4257500,
  avatar_url: https://avatars.githubusercontent.com/u/4257500?v=3,
  gravatar_id: "",
  url: https://api.github.com/users/SwithFr,
  html_url: https://github.com/SwithFr,
  followers_url: https://api.github.com/users/SwithFr/followers,
  following_url: https://api.github.com/users/SwithFr/following{/other_user},
  gists_url: https://api.github.com/users/SwithFr/gists{/gist_id},
  starred_url: https://api.github.com/users/SwithFr/starred{/owner}/{repo},
  subscriptions_url: https://api.github.com/users/SwithFr/subscriptions,
  organizations_url: https://api.github.com/users/SwithFr/orgs,
  repos_url: https://api.github.com/users/SwithFr/repos,
```

Si tel est le cas, bravo ! Vous avez effectué un appel à l'API

---

1 Application Programming Interface. En (très) bref, un outil qui permet selon une URL de renvoyer des données.

de GitHub tout comme moi durant mes tests. Bien entendu c'est plus simple dans un navigateur qu'avec Swift. Mais vous pouvez comprendre le principe. On appelle une URL, on reçoit des données. D'ailleurs c'est quoi ces données ?

## MANIPULATIONS JSON

Je vous le donne en mille... Suspense insoutenable... ces données sont du Json<sup>1</sup> ! C'est un format textuel de données issu des objets en JavaScript qui a la particularité d'être léger, facile à lire et écrire. Ce n'est ni plus ni moins qu'un ensemble de clés et de valeurs.

J'ai ici rencontré une première difficulté. Il faut savoir que le Swift est un langage dit typé. C'est à dire que les objets de ce langage sont associés à un type. Prenons un exemple simple avec le nombre 42. Vous avez plusieurs manières d'interpréter ce nombre. En tant qu'entier ou alors en tant que chaîne de caractères représenté par les caractères 4 et 2. L'un est un nombre l'autre est un « *mot* ». Alors évidemment comme ça, ça ne change pas grand chose. Mais en programmation, il peut en ressortir des résultats inattendus. En voici un exemple absolument imaginaire mais qui je pense peut vous donner une idée du problème. Procédons à une simple addition : 42 + 2. Si ce sont des nombres on obtient 44. Mais si ce sont des « *mots* » ? Qu'obtient-on ? 422 ? Voilà donc le problème des types. En Swift il existe plein de types. Il y a les chaînes de caractères, les entiers, les décimaux... Mais pas de type Json.

La manipulation de données au format json est toutes fois possible mais vraiment pas pratique ! Il faut écrire beaucoup

---

<sup>1</sup> JavaScript Object Notation.

de lignes de code (environ une dizaine) pour convertir du json au format qui nous convient. Voyez par vous-même ce simple exemple<sup>1</sup> pour afficher l'âge d'une personne.

```
var json: Array!
do {
    json = try NSJSONSerialization.JSONObjectWithData(JSONData, options: NSJSONReadingOptions()) as? Array
} catch {
    print(error)
}

if let item = json[0] as? [String: AnyObject] {
    if let person = item["person"] as? [String: AnyObject] {
        if let age = person["age"] as? Int {
            print("Dani's age is \(age)")
        }
    }
}
```

Ici il faut imaginer que `JSONData` ait pour valeur quelque chose comme ça :

```
[
  {
    "person": {
      "name": "Dani",
      "age": "24"
    }
  },
  {
    "person": {
      "name": "ray",
      "age": "70"
    }
  }
]
```

Et c'est un exemple simple ! Imaginez un peu avec des données plus complexes ça serait invivable ! Par chance, d'autres ont réfléchi à une solution et il existe la librairie (fichier apportant des fonctionnalités supplémentaires) `SwiftJSON`<sup>2</sup> qui rend la manipulation du json beaucoup plus simple !

1 Exemple tiré du site : [www.raywenderlich.com/120442/swift-json-tutorial](http://www.raywenderlich.com/120442/swift-json-tutorial)

2 <https://github.com/SwiftyJSON/SwiftyJSON>

## MARK 1 : PROTOTYPE

Si je résume, je sais à présent faire des appels à un serveur pour récupérer des données au format json, je sais à présent manipuler ces données pour les afficher et enfin les bases du Swift commencent à rentrer... Ne serait-ce pas à un feu vert pour passer à l'élaboration d'un premier prototype ?

Pour être honnête, j'étais assez confiant à ce moment. Je n'avais pas vraiment eu de difficultés jusque là. Et j'aimais de plus en plus travailler avec cette nouvelle technologie. C'était un réel plaisir à tout moment de me demander « *comment fait-on ça en swift ?* » J'étais en analogie constante avec ce que je connaissais des autres langages et on ne peut pas vraiment dire qu'ils soient fondamentalement différents, au contraire et c'est ce qui m'a aidé à avancer si rapidement au début.

Comment commencer un prototype fonctionnel sans API pour me renvoyer des données ? En effet, il me faudrait à terme, avoir une API et une base de donnée pour stocker mes informations, sur mes utilisateurs etc. Ce que je n'avais pas à ce stade. Pas de problème ! Ce n'est pas le plus important. Ce que je voulais vraiment c'était surtout avoir quelque chose qui me donnerait une idée de ce à quoi pourrait aboutir mon application, techniquement parlant. C'est pour quoi à ce moment, il n'y aucune réflexion sur le design ou sur l'interface. Donc j'ai fait semblant en intégrant des données fictives comme si je les avait reçues d'une API. Il ne me restait plus qu'à les manipuler, les afficher, les formater (par exemple pour les dates qui ne sont pas directement au format « *vendredi 13 mai* » mais plutôt 2016-05-13 11:57:07. Et les transférer entre les vues. Puisque mon application avait pour



but de créer des évènements et d'y ajouter des photos, j'ai donc implémenter ces fonctionnalités. Pour ainsi dire j'avais en fait dans les 30% de mon application de fonctionnel et ce assez rapidement pour me mettre plus en confiance !

J'aurai aimé vous montrer des aperçus de ce que ça pouvait donner, mais dans un affrontement acharné avec une housse de couette récalcitrante, mon disque dur top secret avec toutes mes archives sécurisées (*aka* TimeMachine) est mort au combat, emportant avec lui tous les plans du Mark I...

## PREMIÈRES ANALYSES

Il ne faut pas croire que je n'ai eu aucune difficulté à réaliser ces ridicules petits 30%. Au contraire ! Certes, mon avance a été plus rapide que ce que j'avais pensé, mais elle n'a pas été facile pour autant. C'était un mal bien nécessaire, car si j'avais eu à passer cette étape durant l'année scolaire ça aurait été encore plus difficile.

Toutefois cette étape m'a permis de mettre en évidence une très grande lacune : l'anglais. Beaucoup des tutoriels, pour ne pas dire tous, que j'ai suivis étaient en anglais. Et certains aspects du langage Swift, pourtant simples, m'ont paru bien compliqués à comprendre du fait de mes difficultés avec cette langue.

D'autres difficultés me sont apparues. Plus techniques. L'architecture d'une application iOS, qui pourtant est une architecture MVC<sup>1</sup>, m'est aujourd'hui encore un peu obscure.

---

<sup>1</sup> Architecture que je maîtrise assez bien puisque, je vous le rappelle, j'ai développé un framework MVC en php.

Car elle suit une logique que je n'ai pas tout à fait saisie et qui m'a par la suite posé l'un des deux plus gros problèmes que j'ai du surmonter.

Mais maintenant je savais un peu plus à quoi m'attendre. Je savais que ça ne serait pas si simple, que j'aurai des choix à faire, que je devrais prioriser certaines fonctionnalités. Mais mes idées se précisaient au fur et à mesure que mes connaissances augmentaient. J'avais à présent une idée bien concrète de ce que ferait l'application, il ne restait plus qu'à formaliser tout ça.

# OPTICS

Introduction sur la relativité et explication du nom

## OBJECTIFS

description de toutes les fonctionnalités.

Restrictions fonctionnalités

**MARK II : NOUVEAU LOOK**































































































