

# Etude de Cas réelle : GPTL

IUT de LYON – module CPOA s3  
Conception Programmation Objet  
Avancé UML/JAVA/web

2017/2018



# Présentation du Module CPOA

- 44 heures
- Travail en trinômes
- 4 séances d'analyse & conception (16h)
- Quasi 6 séance de pgmation (22h)
- Les 6h finales : démonstrations / présentations au groupe
  - Mi-janv 2018
- 2 rapports demandés
- L'AGL PAMC est proposé pour UML
- IDE Netbeans → Java



# GPTL : présentation



- Fondé en 1987, le Grand Prix de Tennis de Lyon (GPTL) fait partie des tournois internationaux comptant pour le classement ATP 250.
- Le Grand Prix de Lyon est un des top 3 tournois de tennis de France. Le montant des prix en fév. 2017 était de 486 000 €, allant 2 500 € pour les gagnants du Double au 1<sup>er</sup> tour (16<sup>ème</sup> de final) and 86 000 € pour le gagnant du tournoi Simple. Chq gagnant d'un match reçoit un prix.
- Le GPTL a 2 tournois : Simple homme et Double homme



- En 2010, le tournoi de tennis de Lyon a été "relocalisé" à Montpellier, puis à partir de 2017, il devient **l'Open Parc Auvergne-Rhône-Alpes Lyon**
  - sur terre battue au Parc de la Tête d'Or, durant la semaine précédant Roland-Garros (mai)
- L'Open est moins ambitieux que l'était le GPTL... mais ici, nous modélisons le GPTL !

# GPTL : travail demandé



- Développer des applications pour gérer le tournoi
- Il faut notamment planifier les matchs de *qualification* (32 joueurs en 2010, dont 4 d'entre eux ont rejoint le tableau final)
- + les matchs du *tournoi*
  - 16<sup>e</sup> de finale (32 joueurs en Simple, 64 en Double), puis les 8<sup>e</sup> de finale etc., jusqu'à la finale, appelée *the Big Match*

# GPTL : les courts



- Le ‘Palais des sports’ de Gerland dispose d’un court central et de 5 autres courts. Le court central est organisé en trois niveaux pour une capacité totale de 5600 spectateurs.



# Tickets / Village



- Il existe différents types de billets : grand public, licenciés, promotions (associations...), invitations, et billets pour la Finale

Un village de 3000m<sup>2</sup> est associé au Grand Prix, où se trouvent des restaurants gastronomiques et des stands liés au monde du tennis.



# GPTL : durée



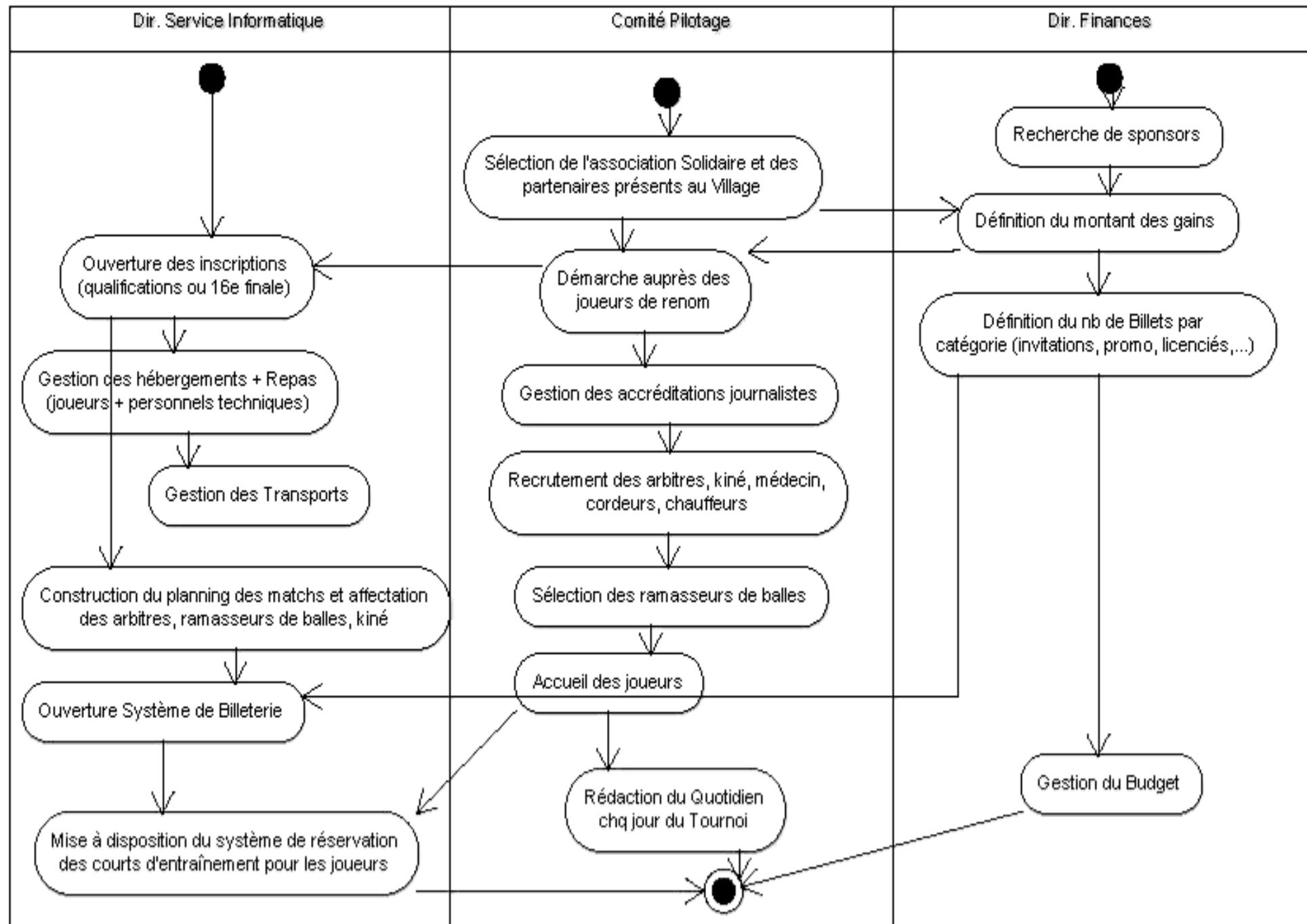
- Les qualifications ont lieu le samedi et le dimanche précédent le tournoi.
- Durant les 7 jours qui suivent, un quotidien et un programme officiel relatent la vie du tournoi.



# Les Comités



- Le tournoi est constitué de 3 comités :
  - un **Comité de Pilotage**,
  - Un **Service Informatique** chargé du site du Grand Prix et des applications nécessaires à la gestion du tournoi,
  - un **Comité Finances**.
- Leurs tâches respectives se déroulent 6 mois avant le Grand Prix (cf diagramme ci après).
- Il y a d'autre part un **comité OTG (*on the ground*)**, présent sur le tournoi chaque jour de match
- Il est composé de 5 membres, à l'interface avec les comités précédents :
  - Superviseur technique (balles, filets, cordage),
  - Service Joueurs,
  - Communication,
  - Marketing
  - Kinésithérapeute



# Les arbitres



- Pour chaque tournoi, il y a **un juge-arbitre** et 45 arbitres de différentes catégories.
- Par match, il y a un arbitre « de chaise » (qui est par ailleurs responsable des juges de lignes), et 8 juges de lignes
- Sont affectées d'autre part deux équipes de 6 ramasseurs de balles par match

# Les Journalistes



- Des accréditations de 3 niveaux sont distribuées aux journalistes qui leur permettent :
  - l'accès aux gradins du court pour tous les matchs (niveau 1),
  - de prendre des photos en bord de court (niveau 2),
  - d'accéder à l'espace *lounge* (niveau 3)
- L'attribution des niveaux d'accréditation est décidée par le Comité de Pilotage.
- On appelle VIP les journalistes ou personnalités du tennis qui sont invitées ou pour lesquelles le GPTL offre des services particuliers.
- C'est le Comité de Pilotage qui gère les VIP.



# Sponsors



- Le Grand Prix de Lyon est un évènement fortement médiatisé (Canal+, etc.).
- Les appels et offres de parrainage sont gérés par le Comité de Pilotage.
- Le budget global du tournoi s'élevait à 14 millions € en 2010.

# Périmètre à traiter



- Pour notre travail, voici une description simplifiée des modules :
- *Gestion des VIP,*
- *Gestion des hébergements,*
- *Système de Billetterie*
- *Planning des matchs*



# Gestion des VIP (1/3)



VIP = personnes prises en charge par le tournoi : joueur, accompagnant de joueur, coach technique, manager, etc.)  
Il s'agit ici d'une application qui permettra entre autre :

- La constitution et le maintien de **fiches VIP** :

- description du VIP avec leurs caractéristiques : photo, nationalité, classement ATP, nb de tournois de grands chelems (gagnés, finaliste)
- vous ajouterez des éléments plus subjectifs de votre choix (par ex. un coefficient de popularité -sur une échelle de 10, une probabilité de désistement, etc. Amusez-vous !



# VIP Management (2/3)



- La **gestion de la relation VIP** : comme pour l'entreprise avec la CRM (*Customer Relation Management*, Gestion Relation Client), le festival a un impératif de qualité. Il garde donc une trace de tous les *échanges* effectués avec ses invités (courrier, appel téléphonique, FAX) ainsi que toutes les *actions* entreprises pour répondre à leurs attentes (par ex. arriver en Porsche) avant ou pendant le tournoi

# VIP Management (3/3)



- Ce module sera proposé via une **application WEB**, accessible depuis n'importe quel poste relié à internet (après authentification du responsable).

# Gestion des Hébergements (1/3)



- Cette **application WEB** permettra entre autre :
  - La **saisie des caractéristiques** de l'hébergement **par le Gérant de l'Hotel** : le type (hôtel, villa, etc.) ; la localisation ; le nombre d'étoiles,.., ainsi que la description des services offerts (bar, restaurant, petit-déjeuner, sauna, salle de sport, coiffeur, pressing, hammam, etc.)
  - Ainsi que la M&J du nombre de places (chambres/lits) disponibles **chaque jour** **Par le Gérant de l'Hotel**



# Gestion des Hébergements (2/3)



- Elle permettra aussi :
  - La saisie d'une réservation dans l'établissement : nombre de personnes, dates et vérification des **contraintes** (arbitres et joueurs ne doivent pas être logés dans le même établissement, l'équipe accompagnant un joueur peut préférer se retrouver au même endroit) **Par le resp. Hébergement du tournoi**
  - En fait les réservations se font majoritairement **AVANT** le tournoi, seuls quelques besoins supplémentaires de logement arrivent pendant le tournoi.



# Gestion Hébergements (3/3)



- Ainsi ce module web possède **2 utilisateurs distincts** :
  - Le gérant de l'hôtel : description de son établissement + saisie des disponibilités
  - La personne du staff *GTPL* : pour la création d'un nouvel hébergement partenaire (avec un compte); gestion des réservations des VIP.



# Le Système de Billetterie (1/3)



- Permettre aux internautes d'acheter les billets sur Internet en fonction du nombre de places affectées à chaque catégorie par le Comité de Pilotage.
- Il existe 5 types de billets différents :
  - *Billets Grand Public* : (hors finales) le prix de ces places est fonction des jours et des catégories de places (cf. schéma Court Central ci-dessous).
  - *Billets Promo* : le Comité distribue un certain nombre de codes promotionnels (une dizaine de codes, chacun donnant droit à un certain nb de billets) permettant d'assister au tournoi à des tarifs préférentiels.
    - La réduction est de 20 à 30% du prix Grand Public. Le système applique le taux associé au code, lors de l'achat du billet.

# Le Système de Billetterie (2/3)



- *Billets Licenciés* : réservé à tout possesseur d'une licence de Tennis. Le joueur doit saisir son numéro de Licence pour acheter le billet. On suppose disposer du fichier national des licences pour vérification. Là aussi, la réduction appliquée est un % défini par le Comité de Pilotage, comme pour les billets Promo.
  - Ces billets représentent 30% de la vente
- *Billets Journée de la Solidarité* : chaque année une association différente bénéficie de la vente de ces billets à des tarifs préférentiels
  - Un code promotionnel devra être saisi lors de l'achat

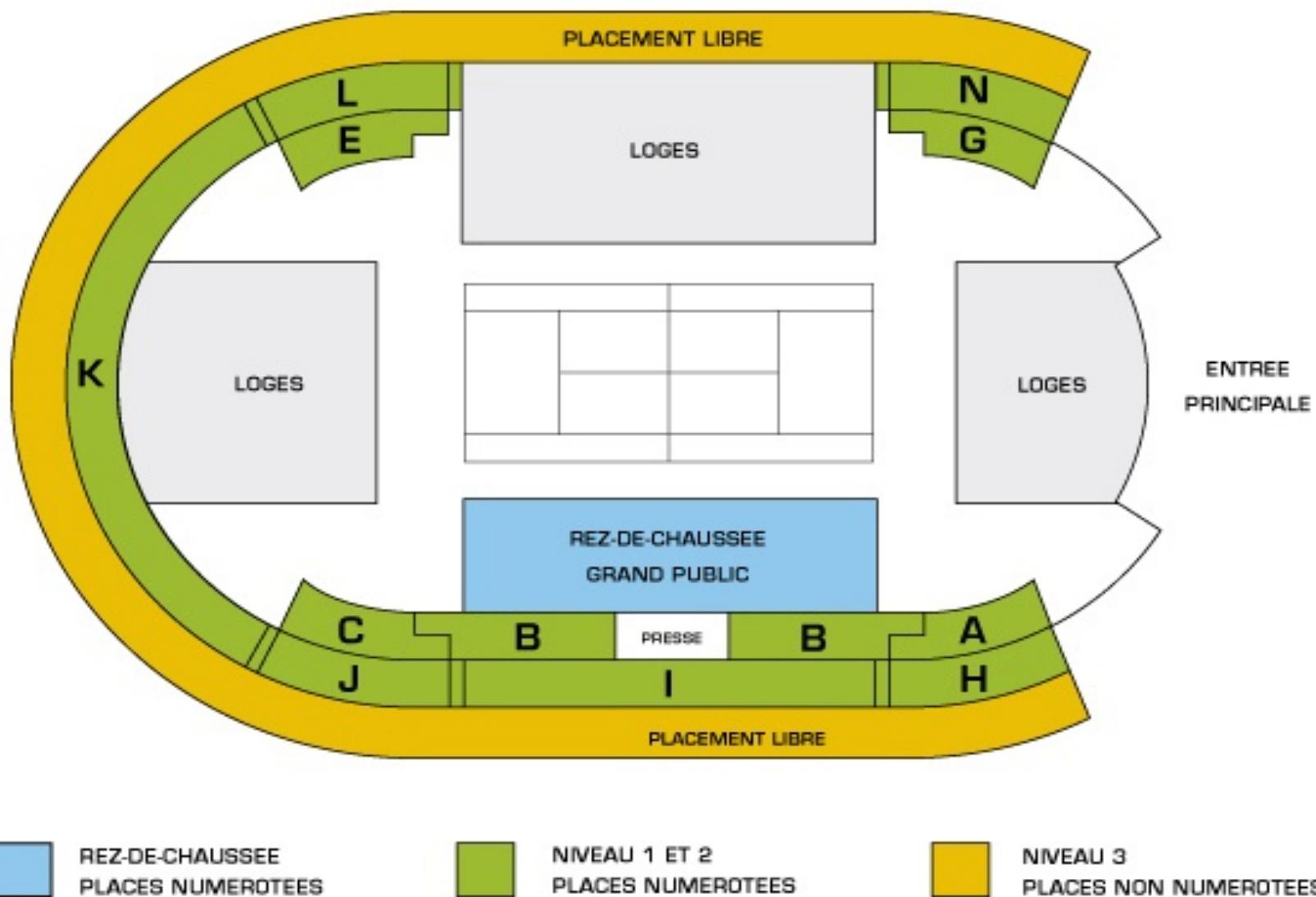
# Le Système de Billetterie (3/3)



- *Billets « the Big Match »* : ce sont les places pour les 2 finales et leur prix est aussi fonction des emplacements.



# Gerland : court central



# Paiement des Tickets



- On ne gèrera pas le paiement
  - juste prévoir une page « Vous allez être redirigé vers le site de paiement »
- Mais penser aux pages de **back-office** permettant de définir le nombre affecté à chaque catégorie de billets, et le prix de chacun :
  - C'est l'équipe du tournoi qui définit : le taux de réduction appliqué, le nombre de billets affectés à chaque code promotionnel, et bien entendu le prix des billets (finales incluses).



# PLANNING des MATCHS



- Ce module effectue la répartition des arbitres et ramasseurs de balles sur les matchs, affecte les courts pour les matchs et les entraînements :
  - Il y a 9 jours de matchs (premier WE de qualification puis 7 jours du Grand Prix),
  - Il faut placer les 8 arbitres de lignes et l'arbitre de chaise sur les différents matchs en fonction de leurs compétences respectives
  - On affecte en général 2 équipes de 6 ramasseurs par match.

# Contraintes, Courts



- Un **arbitre de chaise** est un arbitre de catégorie **ITT1**, les arbitres de ligne sont des arbitres de catégorie minimale **JAT2**.
- Pour des raisons d'équité, un même arbitre de chaise ne doit pas juger **plus de 4 matchs** sur la durée du tournoi (2 en Simple et 2 en Double)
- Le Palais des Sports dispose d'un *court central* où ont lieu les matchs de Simple et la finale Double, d'un *court annexe* pour les matchs de Double (et quelques Simples), et de 4 courts **d'entraînement**

# Affecter les courts



- La **réservation des courts d'entraînement** sera disponible pour les joueurs pendant tout le tournoi
  - un seul nom suffit pour la réservation, avec heure de début, durée (horaire libre)
- Hormis les finales, les matchs sont répartis sur 5 tranches horaires :
  - matin (8h), matinée (11h), midi (15h),
  - après-midi (18h), soirée (21h)
- Les **finales Simple et Double** ont lieu le **Dimanche**
- *Des matchs peuvent être organisés sur un court d'entraînement le 1<sup>er</sup> jour, afin de faire tenir les matchs sur la semaine*

# Planning des matchs



- L'application devra **aider l'utilisateur à placer un match** sur un créneau donné, en vérifiant les contraintes.
- Les contraintes dépendent :
  - **du type de match** : tournoi ou entraînement, pour les matchs de tournoi : Qualifications, tournoi Simple ou Double.
  - **repos** : faire qu'un joueur qui joue en simple un jour J ne joue pas en plus en double la même (demi)-journée J
  - les **nationalités** et catégories d'arbitres : l'arbitre de chaise doit être d'une nationalité différente de celle des joueurs,
  - les **équipes de ramasseurs de balles** : temps de repos nécessaire,
  - la **date** (un jour de semaine du tournoi)
  - le **créneau horaire**, etc.
- Pour la réservation d'un court (d'entraînement) par un joueur, il suffit d'afficher de façon claire quels sont les courts disponibles
- Le tournoi comprend 32 entrées : au min 22 entrées directes, au max 4 *wild Cards* (invitations), 4 qualifiés et 2 *special Exempts* (joueurs admis directement en dépit de leur classement).

# Comment procéder ?



- **Créer un 1<sup>er</sup> planning des matchs** d'un type donné (Simple Messieurs, Double Messieurs, Qualifications) à partir de la liste des joueurs *fournie*, des courts et des tranches horaires proposées.
  - Idée : faire 2 groupes aléatoires de joueurs, choisir un dans chaque groupe
  - Il y a 16 matchs à planifier pour le 1<sup>er</sup> round (16<sup>e</sup> de final), le reste en découle.
- Ensuite on ajoute les **arbitres** et les **2 équipes de ramasseurs**, un **court**, l'horaire donné, etc. en respectant les contraintes spécifiées.
- Prévoir de mentionner le **nom des gagnants** une fois le match terminé.

# Proposition d'élaboration (2)

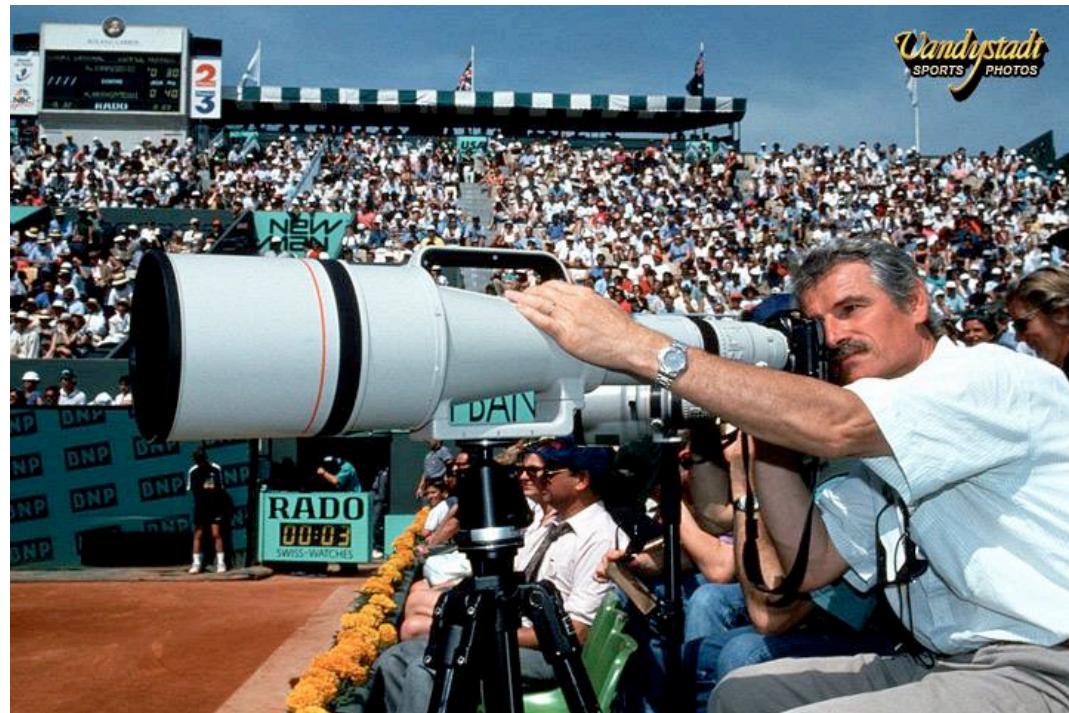


- Ensuite le module permet au Responsable du Planning de **modifier**, **supprimer** ou **déplacer** un match du planning existant sur un autre créneau (parmi ceux possibles)
- On aura noté que ce module comprend de fait 2 parties distinctes :
  - l'une à destination du **Responsable des Planning** pour la définition du planning initial des match,
  - une autre à destination des **joueurs**, pour ce qui concerne la réservation d'un court d'entraînement à un horaire donné pendant le tournoi.
- Ces 2 applications seront développées en Java.

# Planning des Matchs : option



- (*facultatif*) Gérer les invitations VIP aux différents matchs, en fonction des places disponibles et des accréditations des journalistes.



# Travail demandé



- Analyser, Concevoir et Implementer l'application permettant de gérer le tournoi GPTL avec au moins 2 modules:
  1. Le module java de **Planning des Matchs**
  2. Un module **Web** à choisir parmi *Gestion VIP*, *Gestion de l'hébergement* ou *Billetterie*.
- Les encadrants ne connaissent pas nécessairement le PHP. Ils jouent le rôle de **client**.
- Vous pouvez utiliser un **framework web**, si vous le connaissez (Spring, Bootstrap...)

# Méthodes / Technos

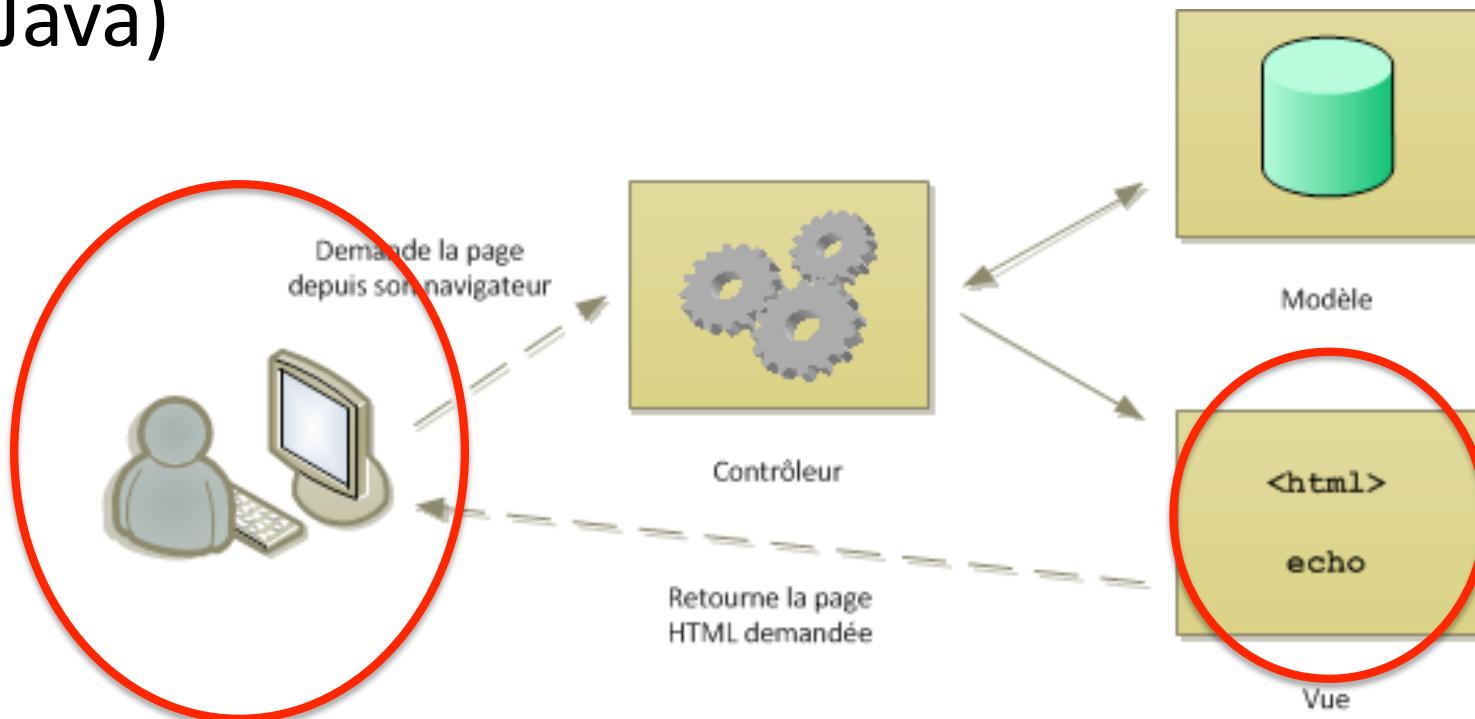


- L'analyse sera effectuée en UML et l'implémentation en Java avec un SGBD relationnel pour les données persistantes, en PHP/MariaDB pour les modules WEB.
- On veillera à bien scinder les 3 couches : *Présentation, Métier et Persistance* des données,
- Permettre un changement d'interface ou de BD, sans avoir à modifier tout l'ensemble.

# Couche Presentation



- Elle concerne toutes les interactions avec les utilisateurs (module WEB choisi et module Java)



# Couche Application

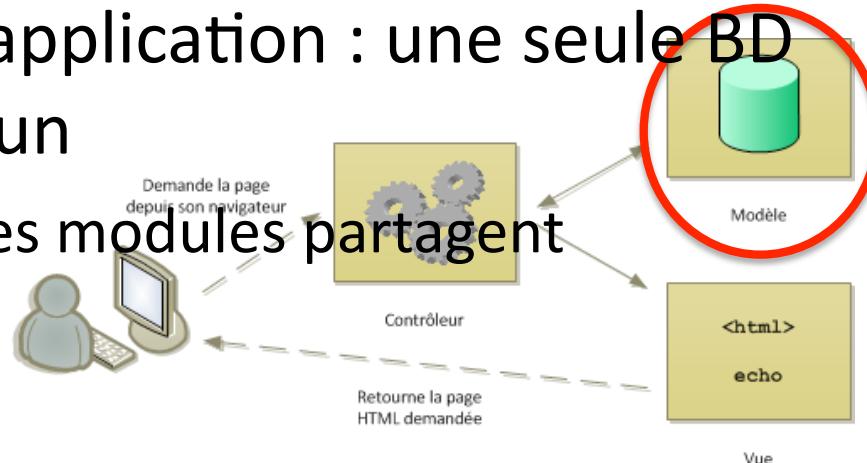


- Regroupe les **processus métiers** des différents modules :
  - création d'un planning de matchs pour un tournoi donné (ex. Simple Messieurs) en fonction des contraintes mentionnées;
  - insertion d'un match dans un planning en cours,
  - vérification du nombre de billets disponibles à l'achat
  - basculer vers d'autres types de billets en cas d'indisponibilité, etc.
- Au niveau de la modélisation, il faudra **décrire toutes les classes** participant à l'application.
- Et bien sûr, toutes les **gestions des entités Métier** seront également à implémenter : création/modification/suppression des joueurs, VIP, hôtels, arbitres, etc.

# Couche Données



- Stockage des données persistantes dans des tables relationnelles (Oracle ou MariaDB)
  - faire une classe de connexion indépendante avec un fichier de propriétés pour les paramètres de connexion.
- Vous devez développer les 2 modules comme des composants d'une seule application : une seule BD avec des tables en commun
  - Trouver les données que les modules partagent



# Données initiales



- On supposera que la **liste des joueurs** pour les 16<sup>e</sup> de finale Simple et Double est **connue** (sauf les 4 qualifiés), ainsi que la liste des joueurs passant les qualifications.
- La **liste des arbitres** est aussi déjà affectée.
  - Vous inventerez des noms et des nationalités pour tous les autres éléments requis
- Cf <http://www.opensuddefrance.com/> pour avoir des informations

# Annexes



- L'annexe 1 propose un **programme prévisionnel** (trouvé sur le site d'Open Sud France).
- L'annexe 2 propose un **guide méthodologique** qui devrait vous permettre de mieux cadrer le déroulement de votre projet.
- En Annexes 3 et 4, on spécifie ce qu'on attend des **deux rapports** à rendre (en analyse/ conception puis en programmation).

## Programme prévisionnel

|           |                                                                                                     |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIM<br>31 | <b>QUALIFICATIONS</b> : Simple                                                                      |
| LUN<br>1  | <b>QUALIFICATIONS</b> : Simple<br><b>1ER TOUR</b> : Simple<br><b>1ER TOUR</b> : Double              |
| MAR<br>2  | <b>1ER TOUR</b> : Simple<br><b>1ER TOUR</b> : Double                                                |
| MER<br>3  | <b>FIN DU 1ER TOUR</b> : Simple<br><b>DÉBUT DU 2ÈME TOUR</b> : Simple<br><b>1/4 FINALE</b> : Double |
| JEU<br>4  | <b>2ÈME TOUR</b> : Simple<br><b>1/4 FINALE</b> : Double                                             |
| VEN<br>5  | <b>1/4 FINALE</b> : Simple<br><b>1/2 FINALE</b> : Double                                            |
| SAM<br>6  | <b>1/2 FINALE</b> : Simple<br><b>1/2 FINALE</b> : Double                                            |
| DIM<br>7  | <b>FINALE</b> : Simple<br><b>FINALE</b> : Double                                                    |

## Ex. de planning



# Guide méthodologique



- L'utilisation d'un AGL est obligatoire pour la génération automatique de code et la rétro conception
- L'environnement NetBeans est fortement conseillé pour la programmation Java (et le développement web !)
- Pour les données persistantes, vous choisirez une implémentation par BD avec l'API JDBC pour ORACLE, MariaDB ou tout autre BD

- Le travail concerne deux parties bien distinctes :
  - l'analyse/conception,
  - l'implémentation de l'application
- Vous devrez donc **rendre deux dossiers distincts**, l'un concernant l'analyse/conception, et l'autre la programmation.
- Le rapport de PROG comportera en outre un **bilan** et une **réflexion a posteriori du travail d'analyse** effectué, avec mention ::
  - des *points forts* : qu'est-ce qui a permis d'aller plus vite, de faciliter la construction des classes, etc
  - et des *points faibles* : erreurs commises, incomplétudes, éléments non utilisés.





- Comme le temps risque d'être court, il est important de **réaliser d'abord tout ce qui concerne le « métier »** (processus métiers décrits dans l'énoncé : planifier les matchs des jours de qualifications, par ex.)
  - AVANT les « gestions » usuelle (gestion des joueurs, des matchs, des arbitres, etc.)
- Vous utiliserez le **système de gestion des versions GIT**, avec le GitLab de l'IUT par ex.

# Gestion de projet (GP)



- Utilisez une méthode de GP de votre choix : traditionnelle ou agile, dont vous devrez *rendre compte* pour la présentation finale.
- Constituer un **planning prévisionnel** des tâches pour l'étape programmation, avec durée et affectation aux membres du binôme.
  - Pensez aux tâches annexes comme la formation à l'outil (ex. JDBC), la création des tables, les tests, la préparation de la démonstration, etc.
- Vous **notez ensuite le temps passé** à réaliser chacune des activités pour pouvoir, en fin d'implémentation, **construire un planning réel** et comparer avec le prévisionnel.

# Gestion de projet Agile



- Pour la conduite par en **mode agile**, il faudra donner précisément :
  - la durée des itérations choisie,
  - la **trace de tous les *backlogs de sprint*** et des tâches précises envisagées en début de chaque itération
- afin qu'on puisse évaluer votre façon de gérer le développement agile
- Il faudra **choisir le *Product Owner*** parmi l'un d'entre vous.

# Objectifs / Rôles



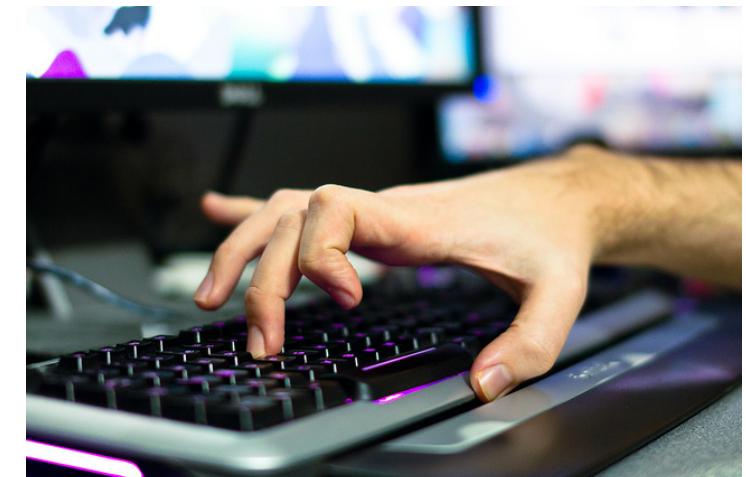
- Les encadrants sont là en tant que « **client** » et pour vous aider avec UML et Java, pas pour diriger votre travail.
- Il y a plusieurs façons de voir et de procéder pour l'application proposée :
  - chaque trinôme construira son système selon les modules choisis et son point de vue ;
- Il présentera et argumentera ses choix lors de la démonstration finale.



## Annexes 3 et 4



- Détaillement les attentes du Rapport d'Analyse et de Programmation
- Il seront présentés plus tard si besoin



Au travail !