Aide à la conception de poules pour la coupe de France de volley-ball.

# Définition de l’application

## Représentation technique

Cette application est une application web, de type client- serveur, basée sur le couple PHP/MySQL et complété par l’utilisation des divers langages de programmation web (HTML, Javascript etc…).

Cette application possédera sa propre base de données MySQL. Cette base sera en communication ponctuelle avec la base de données de la FFVB afin récupérer un certain nombre d’informations.

## Besoins du client et contenu de l’application

Le client souhaite la création d’une application lui permettant d’obtenir de l’aide dans la conception des poules de coupe de France. Ces besoins se décomposent en trois temps :

* L’application doit être un outil d’aide à la conception. Il doit permettre à l’organisateur d’avoir, de manière simple et explicite, les équipes classées et correspondantes aux critères qu’il aura sélectionné.
* L’application doit être un générateur automatique de poules. L’organisateur pourra sélectionner la catégorie, le tour et classer les critères selon un ordre d’importance, avant de lancer le générateur automatique qui retournera les poules créées à partir des choix faits préalablement par l’organisateur.
* L’application doit être un éditeur de poules. Chaque poule créée manuellement ou automatiquement doit pouvoir être modifiable par l’organisateur.

# Fonctionnement de l’application

## Outil d’aide la conception de poules

Cette partie de l’application permet à l’organisateur d’avoir un accès simple aux équipes et aux critères qu’il aura sélectionné avant de transférer les équipes, une par une, dans les poules.

L’organisateur choisi la catégorie de la coupe, puis le tour de coupe. **Attention :** **tant que les équipes qualifiées pour ce tour ne seront pas dans la base de données, le tour de coupe correspondant ne sera pas affiché.**

Une fois cette sélection faite, toutes les équipes qualifiées seront affichées. L’organisateur va ensuite pouvoir aller sélectionner des critères qui auront été préalablement établis. Ces critères représentent donc des modules dans l’application (voir la [III Conception des poules d’un tournois](#_Conception_des_poules)). Les équipes seront alors classées et, si l’organisateur le souhaite, seules les équipes correspondantes aux critères seront affichées.

L’organisateur pourra ensuite placer une équipe sélectionnée dans une des poules. Les poules sont générées automatiquement lors de l’arrivée d’un nouveau tour dans la base (exception pour le tour 1).

## Générateur automatique de poules

Le générateur automatique n’est qu’une représentation informatique des actions répétées par l’utilisateur dans la première partie de l’application. En d’autre terme, l’ordinateur remplace l’homme mais ne fait que reproduire immuablement les actions de l’homme. Les pertes par rapport à la première partie sont la réflexion et l’anticipation que peut effectuer l’organisateur dans la première partie de l’application.

La génération automatique se déroule en trois étapes :

* L’organisateur spécifie à l’automate la catégorie, le tour de coupe ainsi que les critères de sélection classés et priorisés.
* Selon les spécifications de l’organisateur, l’automate constituera des poules en respectant au maximum les critères spécifiés auparavant. **Attention, l’automate ne possédant pas d’intelligence artificielle, il ne pourra redéfinir les poules si jamais une ou plusieurs équipes ne pouvaient répondre aux critères de sélection.** Cela signifie qu’il existera des poules dont les critères n’auront pas été respectés. Ces poules seront constituées d’équipes que l’automate n’aura pas pu placer. Pour remédier simplement à cela, nous avons pensé à une troisième partie pour cet outil d’automatisation.
* Les poules générées seront affichées selon un code couleur permettant de voir simplement et efficacement les poules et/ou équipes posant un problème. De plus, l’automate retournera un rapport d’erreur contenant les problèmes qu’il aura pu rencontrer et à quel instant lors de l’automatisation.

Ce générateur représente la solution parfaite à la création de poule, mais il complexe à mettre en place à cause de la quantité et de la spécificité des critères de sélection. Il faut ajouter à cela les nombreuses exceptions.

En conclusion, cette fonctionnalité de l’application n’est pas dure à mettre en place. En revanche, elle requiert un certain temps de développement pour la rendre véritablement fonctionnelle et efficace. Je vous propose donc de traiter cette fonctionnalité après les deux autres parties de l’application. Cela permettra de la faire progresser ensuite dans les versions suivantes.

## Editeur de poules

L’éditeur de poules doit être une interface permettant de voir simplement les poules qui auront été créées par l’organisateur ou par l’automate. Le code couleur évoqué précédemment doit être utilisé par l’éditeur.

De plus, l’éditeur doit permettre de modifier les équipes d’une poule (ajout, suppression, échange) et de modifier les poules elles-mêmes (ajout, suppression, renommage). Cela signifie que toutes les poules d’un tour de coupe peuvent être créées à partir de cette dernière fonctionnalité. En revanche aucun critère de sélection ne sera pris en compte.

# Conception des poules d’un tournois

**La conception des poules se fait après avoir prise en compte la catégorie et le tour de coupe.**

Chaque critères présentés ci-dessous sont destinés à devenir des modules de calcule dans l’application :

* Critère distance (ce critère s’applique lors des 6 premiers tours) : CD
* Critère sportif (ce critère s’applique lors des 3 derniers tours) : CP
* Critère s’appuyant sur un historique des résultats et des poules : CH
* Critère s’appuyant sur une gestion des équipes d’un club : CC
* Critère s’appuyant sur les années antérieures et le niveau global d’un club : CAG

Les différents critères des étapes indiquées dans le trois prochaines parties sont, eux, destinés à devenir des requêtes de sélections dans la base de données.

## Etape 1 : sélectionner les équipes dites « qualifiées »

Il existe des cas dans lesquels toutes les équipes ne peuvent jouer le tour (tour 1 notamment). Il faut donc désigner des exempts.

Cas tour 1 avec exempts :

* (CAG) Les équipes ayants remportées la compétition dans la catégorie X ainsi que les vainqueurs de la catégorie inférieur X-1 sont exempts de premier tour dans la catégorie X.
* (CD) Les équipes trop isolées sont, elles aussi, exemptées.
* (CAG) Il faut répartir les poules sur toutes la France et prendre en priorité les petites équipes.

Cas autres tours avec exempts :

* (CH) La ou les meilleurs équipes du tour précédant sont exemptées si nécessaire.
* (CH) Une équipe ne peut être exemptée deux fois pendant toute la compétition, le tour 1 n’est pas pris en compte pour ce calcule.

## Etape 2 : choisir les clubs qui vont recevoir.

Points irrévocables :

* (CH) Une équipe qui a déjà reçu au tour précédent ne peut pas recevoir
* (CC) Un club ne peut recevoir qu’une équipe un même jour dans les catégories M20, M17, M13. Catégorie M15 fait office d’exception.

Principes à suivre :

* + (CC) Regarder quelles sont les clubs qui possèdent le plus de participants
  + (CAG) Le plus petit doit accueillir lors des premiers tours.
  + (CD) Les équipes qui reçoivent sont généralement centrales
  + (CH) Une équipe ne peut recevoir plus de trois fois, il y doit il y avoir un équilibre sur l’ensemble de la compétition.
  + (CH) Une équipe exempte au tour précédent ne peut recevoir.

Cas particuliers :

* Premier tour : le second principe irrévocable n’est pas appliqué.
* Premier tour incomplet : (CAG) les grosses équipes étant exemptées, il faut s’appuyer sur le principe du plus petit reçoit et du plus central.

Cas complexes :

* Collision entre les deux premières règles des principes à suivre. Rare sont les petits clubs possédant un grand nombre de participant. Laquelle des deux règles est priorisée lors des premiers tours ?

## Etape 3 : trouver les 2 équipes qui vont se déplacer.

Points irrévocables :

* (CH) Ne jamais faire s’affronter 3 équipes qui ont terminé respectivement 1er et 2eme dans une même poule.
* (CH) Ne plus faire se rencontrer d’équipes qui se sont déjà rencontrées.
* (CD) Ne pas faire s’affronter 3 équipes d’un même département.

Principe à suivre :

* (CD) On étend la zone de déplacement : tour 1,2 -> 150km ; tour 3,4 -> 400km ; tour 5,6 -> 600 km.
* (CH) Equilibrer le nombre total de km parcouru par une équipe lors de la compétition.
* Placer en équipe 2 dans la poule l’équipe qui parcours le moins de km.
* (CP) Ne pas se faire s’affronter les équipes les plus fortes lors des premiers tours de cette compétition.

Cas particuliers :

* (CD) L’Ile-de-France est une région où il y a beaucoup de club. Il doit il y avoir un unique club d’un département dans chaque poule. Pas deux, ni trois.

Cas complexes :

* Un principe est de faire recevoir un club dont l’une ou plusieurs de ces équipes se déplacent loin. Comment faire pour rendre cela possible alors que toutes les poules ne sont pas encore établies.

# Informations nécessaires à la conception de cette application

**Pour mener à bien ce projet**, j’ai besoin de savoir quelles sont les informations que je vais pouvoir récupérer de la base de données de la FFVB et quelles sont les informations que l’application devra calculer elle-même. Ces informations seront ensuite utilisées pour le classement des équipes en fonction des critères.

Afin de pouvoir classer les équipes, je dois avoir enregistré les informations suivantes dans ma base de données :

* La distance entre les clubs
* Les résultats antérieurs des coupes et des clubs, ainsi que l’établissement du niveau global d’un club.
* Les résultats d’une équipe pour l’année de compétition en cours
* Les dates auxquelles vont se jouer les tours de coupe pour chaque catégorie.

Toutes ces données, je souhaite savoir si vous les avez en votre possession. Si oui, par quel procédé, comment et sous quelle forme vont-elles mettre transmises. A l’heure actuelle, les seules informations auxquelles j’ai accès sont, avant chaque tour de coupe, les équipes engagées par catégorie pour un tour de coupe. Impossible avec ces seuls donnés de faire respecter les critères et donc de créer l’application.

Pour l’instant, il extrêmement difficile pour moi de savoir quelle sera la structure de la base de données de l’application. Je ne peux que créer une base de données correspondante à mes besoins en espérant que les données que j’attends me seront transmises.

**Voilà pourquoi il me faut ABSOLUMENT les documents suivant :**

* un MCD, MLD de la base de données déjà en place et utilisée par la FFVB
* historiques des finales de la saison précédente
* historiques des équipes engagées de la saison précédente
* fichier des équipes engagées par club
* fichier tableur des km parcourus par équipes
* fichier des « recevant » par équipe
* classements de tous les tours et surtout du précédent

Je tiens à rappeler que, hormis les MCD et MLD de la base de données, tous les documents et/ou jeux de données qui suivent sont utilisés par Mr Tarracor pour l’établissement des poules (voir en annexe : [PARAMETRES POUR POULES DE 3 EN COUPE DE FRANCE JEUNES, partie 5](#fichiers_indispensables)). Il met donc nécessaire de savoir comment et sous quelle forme je peux récupérer ces informations afin de les stocker dans ma base de données. Pour cela, je vous remercierais de bien vouloir m’envoyer en exemple, si possible et assez rapidement, les fichiers et jeux de données utilisés pour la compétition de cette année.

# Annexe :

**PARAMETRES POUR POULES DE 3 EN COUPE DE FRANCE JEUNES**

1. **Le choix de l’équipe qui reçoit**

**Le premier principe c’est de faire recevoir l’équipe centrale**

**Le deuxième principe est de faire recevoir le « petit » surtout lors des premiers tours**

**Un petit c’est une équipe d’un club qui s’engage pour la première fois ou un club de niveau régional ou départemental.**

**Le troisième principe c’est de faire recevoir à chaque tour un club qui a engagé 3, 4, 5 ou 6 équipes surtout lors des tours M20, M17 et M13, pour éviter un engorgement lors des tours suivants.**

**Le quatrième et le plus important c’est de ne pas faire recevoir une équipe qui a reçu au tour précédent.**

**Le cinquième principe est de comptabiliser le nombre de fois que les équipes on reçu, pour éviter un déséquilibre. Lors de l’avant dernier tour ou du dernier tour on ne peut pas avoir une équipe qui a reçu 3 fois et une autre une seule fois.**

**Dernier principe on ne fait pas recevoir une équipe qui était exempte lors du tour précédent. (Sauf si il ya beaucoup d’exempts)**

1. **Le choix des 2 autres équipes**

**Le premier principe qui est fondamental c’est de ne jamais associer 3 premiers ou 3 seconds du tour précédents (une poule comportera donc 2 premiers et 1 second ou 2 seconds et 1 premier).**

**Le second principe fondamental c’est de ne plus faire se rencontrer 2 équipes qui se sont déjà rencontrer lors d’un tour précédent.**

**Le troisième principe c’est lors des 4 premiers tours de ne jamais associer 3 équipes d’un même département, éventuellement 2 équipes d’un même département mais avec une équipe d’une autre ligue.**

**Pour l’Ile de France au vue du nombre d’engagés on peut associer 3 équipes de cette ligue mais avec à chaque fois 1 équipe de chaque département (une du 92, une du 93 et une du 78, par exemple)**

**Le quatrième principe, c’est d’étendre la zone des 3 équipes plus les tours avancent (150 km pour les 2 premiers tours, 400 pour les 2 suivants 600 pour les 2 suivants et pas de limites pour le dernier.**

**Le cinquième principe, c’est d’équilibrer le nombre total de km (faire recevoir l’équipe qui a fait le plus de km ou de la mettre chez un club assez près et de faire déplacer une équipe qui a fait peu de km. (Pour 7 tours les 8 équipes qui restent ont fait entre 700 et 1400 km « aller »**

**Le sixième principe est de compenser un club qui a une équipe qui se déplace loin dans une catégorie, c’est de faire recevoir une équipe de ce club le même jour dans une autre catégorie.**

**Dernier principe est d’éviter de faire rencontrer lors des 2 derniers tours des équipes fortes qui ont tout gagné. Ce n’est pas évident !!!**

**Enfin classer, en équipe 2, dans les poules, l’équipe qui fera le moins de km par rapport au recevant. (Trajet routier base Michelin)**

1. **Premiers tours avec exempts**

**Le premier principe fondamental est d’exempter les finalistes de la catégorie de la saison précédente dans l’ordre de leur classement.**

**Le second c’est d’exempter les finalistes de la catégorie antérieure car ils sont monté de catégorie donc équipe forte, sauf si ils sont resté dans leur catégorie.**

**Troisième principe exempter les équipes trop isolées qui sont seule dans leur ligue**

**Le quatrième principe c’est de répartir les poules dans l’ensemble de l’hexagone et prendre en priorité les « petits ».**

**Eviter de reprendre les mêmes de la saison précédente.**

1. **Derniers paramètres**

**Si on doit exempter une équipe car le déroulement l’impose on prendra l’équipe qui a la meilleur performance lors du tour précédent. (Matches gagnés, puis coef set puis coef points)**

**On n’exemptera jamais 2 fois la même équipe, le premier tour n’est pas pris en compte)**

1. **Fichiers indispensables**

**Historiques des finales de la saison précédente**

**Historiques des équipes engagées de la saison précédente**

**Fichier des équipes engagées par club**

**Fichier tableur des km parcourus par équipes**

**Fichier des « recevant » par équipe**

**Classements de tous les tours et surtout du précédent**

1. **Conclusions**

**Un logiciel permettra de raccourcir le temps d’établissement des poules mais la synthèse entre les catégories est très difficile à mettre en musique**

**Enfin l’ordinateur ne pourra pas savoir si la poule est équilibrée au niveau des forces en présence (Gros clubs formateurs, grosses équipes, petites équipes ou équipes qui vient pour les DAF)**

**Seule un humain peut avec son expérience établir un certain équilibre**

**Enfin il ne faudra pas faire catégorie par catégorie, mais les 6 en même temps lors de la journée M20, M17 et M13**

**Pour toutes autres informations je serai à votre disposition**

**JACQUES TARRACOR**