

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Le nombre de médailles de la catégorie dames aux JIOI 1985 à 2003.....	50
Tableau II: Le nombre de médailles d'or de la catégorie dames aux JIOI 1985 à 2003.....	58
Tableau III: Le nombre de médailles d'argent de la catégorie dames aux JIOI 1985 à 2003.....	61
Tableau IV: Le nombre de médailles de bronze de la catégorie dames aux JIOI 1985 à 2003.....	63
Tableau V: Récapitulatif des résultats.....	66
Tableau VI: Statistique de l'effectif de la population des nageuses d'Analamanga par catégorie d'âge.....	70
Tableau VII: L'effectif des nageurs en âge de performance avec leur durée de pratique d'entraînement.....	72

LISTES DES FIGURES

Figure 1 : Modèle des interactions entrant en jeu dans la réalisation d'une haute performance.....	23
Figure 2 : Les trois sources assurant la production d'énergie nécessaire à la synthèse de l'ATP.....	27
Figure 3 : Courbe d'évolution des médailles d'or Malgache - catégorie dames - JIOI 1985 à 2003.....	51
Figure 4 : Cérémonie protocolaire du relais 4x100m 4nages dames au JIOI 1998.....	52
Figure 5 : Courbe d'évolution des médailles d'argent Malgache - catégorie dames - JIOI 1985 à 2003.....	53
Figure 6 : Courbe d'évolution des médailles de bronze Malgache - catégorie dames - 1985 à 2003.....	54
Figure 7 : Courbe d'évolution des médailles par pays - catégorie dames - JIOI 1985 à 2003.....	55
Figure 8 : Courbe d'évolution du nombre total des médailles par pays - catégorie dames - 1985 à 2003.....	56
Figure 9 : Courbe d'évolution des médailles d'or par pays - Catégorie dames - JIOI 1985 à 2003.....	60
Figure 10 : Courbe d'évolution des médailles d'argent par pays - Catégorie dames - JIOI 1985 à 2003.....	62
Figure 11 : Courbe d'évolution des médailles de bronze par pays - Catégorie dames - JIOI 1985 à 2003.....	65

ACRONYMES

Pour faciliter la lecture de cet ouvrage, nous avons utilisé les abréviations suivantes dans le contenu :

A.D.P	: Adénosine Di phosphate
A.N.S	: Académie Nationale des Sports
A.I.S	: Australian Institute of Sport
A.T.P	: Adénosine Triphosphate
C.E	: Coefficient d'Estimation
C.I.J	: Conseil International des Jeux
C.N.U.T	: Club Nautique Universitaire de Tananarive
C.O.I	: Commission de l'Océan Indien
C.O.S.F.A	: Club Omni Sportif des Forces Armées
C.O.S.B.A.N.I	: Club Omni Sportif de la Base Aéronavale d'Ivato
C.O.S.R.A	: Club Omni Sportif de Ranomafana Antsirabe
C.O.J.I	: Comité d'Organisation des Jeux des Iles
C.O.T	: Club Olympique de Tananarive
C.P	: Créatine Phosphate
C.R.O.S	: Comité Régional Olympique de la Réunion
E.S.C.A	: Ecole « Sacré Cœur », Antanimena
F.M.N	: Fédération Malgache de Natation
J.I.O.I	: Jeux des Iles de l'Océan Indien
N.M.P	: Nombre de Médailles pronostiquées
N.M.J	: Nombre de Médailles mises en jeu
P	: ion Phosphate

SOMMAIRE

INTRODUCTION

I PRESENTATION DE LA RECHERCHE

1.1 LIMITATION DU SUJET

1.2 INTERET DU SUJET

II CADRE DE REFERENCE

2.1 LES FACTEURS ENDOGENES

2.1.1 FACTEURS MORPHOLOGIQUES

2.1.2 FACTEURS PHYSIOLOGIQUES

2.1.3 FACTEURS DIETETIQUES

2.1.4 FACTEURS PSYCHOLOGIQUES

2.1.5 FACTEURS MECANIQUES

2.2 LES FACTEURS EXOGENES

2.2.1 L'INFRASTRUCTURE ET L'EQUIPEMENT

2.2.2 L'ENTRAINEMENT

2.2.3 L'ENVIRONNEMENT HUMAIN

2.3 AUTRES FACTEURS

2.3.1 LE SOMMEIL

2.3.2 LA RELAXATION

2.3.3 L'HYGIENE DE VIE

III POSITION DU PROBLEME

IV FORMULATION DE L'HYPOTHESE

V METHODOLOGIE

5.1 PREMIERE DEMARCHE METHODOLOGIQUE

5.1.1 ECHANTILLONNAGE DE L'APPROCHE HISTORIQUE

5.1.2 DEROULEMENT DE LA RECOLTE DES DONNEES HISTORIQUES

5.1.3 PRESENTATION DES RESULTATS

5.2 DEUXIEME DEMARCHE METHODOLOGIQUE

5.2.1 ECHANTILLONNAGE POUR L'ANALYSE DE CONTENU ET DE L'INTERVIEW

5.2.2 DEROULEMENT DE LA RECOLTE DES DONNEES POUR L'ANALYSE DU CONTENU DES DOCUMENTS

5.2.3 DEROULEMENT DE LA RECOLTE DES DONNEES POUR L'INTERVIEW

5.2.4 PRESENTATION DES RESULTATS

5.2.5 PRESENTATION DES RESULTATS DE L'INTERVIEW SUR LA DUREE DE PRATIQUE

5.3 INTERPRETATION DES RESULTATS

VI SUGGESTIONS

CONCLUSION

INTRODUCTION

Quinze ans plus tard, les jeux des îles de l'Océan Indien se dérouleront de nouveau à Antananarivo, du 09 au 19 Août 2007, date fixée par le CIJ¹ le septième jeu des îles de l'Océan Indien. Au programme se trouvent quinze disciplines, à savoir : la natation, le football, l'athlétisme, le judo, le taekwondo, le karaté, la lutte, l'haltérophilie, le tennis de table, le tennis sur court, le volley-ball, la pétanque, la boxe, le basket-ball, le cyclisme, la démonstration en équitation et la voile ; le badminton, le rugby, le handball et la voile étant éjectés du lot.

Ces jeux qui se tiennent tous les quatre ans existent grâce à une initiative réunionnaise qui a créé le CROS² et de ce fait « la paternité » de ces jeux lui revient.

Les jeux des îles ont pour mission non seulement d'assurer l'évolution d'une coopération régionale des îles de l'Océan Indien mais aussi d'activer les chantiers de développement du sport afin de déboucher sur une gigantesque entreprise, toujours en progression, amenant dans son sillage, l'amitié, le respect et la fraternité dans le sport entre toutes les îles de l'Océan Indien.

La première édition a eu lieu à La Réunion en 1979 mais c'est seulement en 1985, à l'île Maurice, lors de la deuxième édition, que l'on voit la participation de Madagascar. La troisième s'était passée, dans nos murs. Celle-ci était prévue au mois d'Août 1989, mais n'a pu être concrétisée qu'un an après, en 1990, à cause de la crise politique qui avait prévalu dans le pays. Trois ans après, en 1993, ce fut au tour des Seychelles d'abriter les jeux. En 1998, la Réunion avait repris le flambeau, puis l'honneur était revenu à l'île Maurice en 2003. Pour la septième édition, prévue en 2007, Madagascar aura encore une fois le privilège d'accueillir les jeux.

Pour cette prochaine édition, les Jeux des îles auront à accomplir une mission assez complexe car toute la fierté d'un peuple repose sur son bon déroulement. Premièrement, il s'agit d'un défi présidentiel. Pour le Président de la République, Marc Ravalomanana, ces jeux seront une concrétisation des résolutions conclues à l'issue de la dernière réunion des chefs d'Etat de la COI³ : *“Nous voulons que ces Jeux des îles soient pour nos jeunes de l'océan Indien ce qu'e sont les Jeux Olympiques pour le monde entier.”*(16).

¹ CIJ : Conseil International des Jeux

² CROS : Comité Régional de La Réunion

³ COI : Commission de l'Océan Indien

La tenue de ces jeux revêt donc un aspect politique et pourraient être un tremplin politique, un cheval de bataille pour le président à l'élection présidentielle qui se passera la même année.

Ensuite, Madagascar étant la plus grande île de l'Océan Indien et la plus peuplée avec ses dix sept millions d'habitants, possède en ce sens un énorme avantage en ressources humaines par rapport à ses îles sœurs qui n'ont même pas la moitié de sa population. Ainsi, l'honneur de tout un peuple est dans ces jeux. Ce sera une occasion pour nos athlètes de récolter le maximum de médailles afin de prouver leur performance et leur compétence.

Le plan socio économique n'est pas en reste. C'est une occasion d'apporter des devises au pays. Les événements sportifs comme les jeux des îles de l'Océan Indien attirent toujours les touristes. Si nous ajoutons à cela la diversité de notre culture, de notre faune et de notre flore, ainsi que nos sites touristiques qui sont uniques au monde, ces jeux sont pour nous une valeur sûre de rentrées d'argent.

Le Ministre du sport, à l'époque, RANDRIANJATOVO Henri, lors de la réunion du CIJ dans la capitale, a déclaré : *"(...)démontrons que l'amitié fraternelle qui dirige notre région est un bon exemple pour la paix mondiale (...)"* (16) Ces jeux sont donc promis à se dérouler dans la réussite totale, dans l'esprit du respect, de la fraternité et de l'amitié.

D'après ces avantages et la promesse des hauts décideurs pour l'accueil du septième Jeux des îles de l'Océan Indien, le peuple malagasy doit se préparer sur tous les plans : Les infrastructures sont encore actuellement insuffisantes aussi bien en nombre qu'en qualité. Le personnel qui s'occupera de l'accueil, les dirigeants, les athlètes qui vont y participer et y concourir pour décrocher le maximum de médailles doivent tous être prêts pour la grande bataille. Nous, en tant que citoyen malagasy, apportons, à travers cette étude qui s'intitule « NATATION COMPETITIVE, ESSAI D'ESTIMATION DES CHANCES DE MEDAILLES DANS LA CATEGORIE DAMES AUX JEUX DES ILES DE L'OCEAN INDIEN DE 2007 », notre contribution pour la bonne préparation de nos athlètes malgaches, en l'occurrence les nageuses de l'équipe nationale de natation malgache dans l'accueil des jeux des îles de 2007. Cette discipline sportive nous tient à cœur c'est pour cela que nous avons voulu à travers cette recherche montrer réellement le niveau de compétitivité de cette discipline à l'heure actuelle, un objet de discorde permanent dans le monde de la natation compétitive malagasy.

Actuellement, la réalisation d'une performance sportive, surtout pour le prétendant aux médailles, nécessite une aptitude qui doit être spécifique à chaque activité. Il nous faut donc détecter, qui sont, parmi les nageuses malgaches, celles qui possèdent les meilleures aptitudes en natation afin de pouvoir faire l'évaluation de leur performance par rapport à celle de nos îles sœurs. Cette comparaison aboutira à la mise en place d'un processus qui permettra de découvrir celles qui sont prédisposées à décrocher des médailles aux jeux des îles de 2007.

I. PRESENTATION DE LA RECHERCHE

L'objet de notre recherche consiste à estimer les chances de médailles de l'équipe féminine nationale Malagasy en natation compétitive au JIOI⁴ 2007. En terme opérationnel, il s'agit de déterminer les chances d'obtention de médailles des nageuses Malagasy dans les différentes épreuves mises au concours d'après le nombre de médailles mises en jeu.

Commençons d'abord par définir les deux mots clés qui composent notre objet de recherche : « estimer » et « chances ».

Le dictionnaire LAROUSSE (6), en trois entrées, propose les définitions suivantes du verbe « estimer » :

- ❖ Déterminer la valeur exacte de (...), synonyme du verbe « évaluer »
- ❖ Calculer approximativement.
- ❖ Juger, considérer.

Pour le mot « chance », LAROUSSE donne la définition suivante : éventualité heureuse ou malheureuse, et, pour « chances » : probabilités, possibilités.

D'après ces définitions, le mot « chances » flotte entre favorable et défavorable, le succès et l'insuccès.

En nous basant sur des signes précurseurs, des données objectives, et sur des paramètres qui pourraient influencer positivement ou négativement nos concurrentes, « estimer les chances », pour nous, c'est faire un calcul de probabilités sur le nombre de médailles susceptibles d'être remportées par la fédération de la natation compétitive malgache, lors des Jeux des îles. Nous allons donc avancer un pourcentage de réussite de cette discipline sportive au septième J.I.O.I., en d'autres termes, nous allons pronostiquer ou faire une prévision des résultats en natation compétitive malgache. Ainsi plusieurs facteurs joueront en faveur de l'Equipe Nationale Malagasy, que ce soit géographique, technique, et financiers et qui rendront le mot « chances » en une occasion ou une possibilité de réussir en récoltant beaucoup de médailles aux jeux des îles de 2007.

⁴ JIOI : Jeux des Iles de l'Océan Indien

Quant à « médaille », il nous faut aussi expliciter ce que nous entendons par ce mot. En effet au cours des jeux continentaux ou inter îles, et dans les épreuves sportives, il y a trois types de médailles. La médaille d'or attribuée au premier vainqueur d'une épreuve, la médaille d'argent au deuxième et la médaille de bronze au troisième. Il va sans dire que la médaille d'or est la plus valorisante pour un athlète et pour un pays. Le classement des pays participants s'effectue en fonction du nombre de médailles d'or obtenues. Par exemple un pays qui a une médaille d'or est mieux classé qu'un pays qui a gagné six ou plus de médailles d'argent ou de bronze.

De ce fait, dans le cadre de cette recherche, l'estimation des chances sera axée plus particulièrement sur le nombre de médailles d'or. Mais dans le cas où notre estimation s'avère nulle, il nous faudrait faire une estimation de nos chances en médailles d'argent et de bronze.

Pour mieux présenter notre sujet, nous allons d'abord préciser le nombre de médailles mises en jeu dans cette discipline qu'est la Natation compétitive.

Selon la charte des Jeux des îles de l'Océan Indien, la natation compétitive est une discipline sportive, une épreuve obligatoire dans les Jeux des îles.

Les épreuves mises au concours sont fixées par les règlements qui régissent la compétition. En principe, les épreuves mises au concours sont au nombre de dix sept épreuves, pour deux catégories, hommes et dames. (Cf. Annexe II)

🏆	En nage libre :	50m, 100m, 200m, 400m, 800m, 1500m.
🏆	En dos :	100m, 200m.
🏆	En papillon :	100m, 200m.
🏆	En brasse :	100m, 200m.
🏆	En quatre nages :	200m, 400m.
🏆	Les épreuves de relais :	4 x 100m nage libre 4 x 200m nage libre 4 x 100m quatre nages.

En tout, il y a donc seize médailles d'or, seize d'argent et seize de bronze. Il y a quarante huit médailles pour la catégorie dames et quarante huit médailles pour la catégorie hommes. Au total, quatre vingt treize médailles sont mises en jeu pour la natation compétitive.

Ensuite, il nous faut, entre autres, un point du règlement qui prévaut dans cette discipline en nous referant au texte concernant la compétition de natation.

En principe, la compétition de natation est régie par le règlement de la fédération internationale de natation. Par contre, le nombre de nageurs par pays pouvant participer à chaque épreuve est fixé à deux.

Enfin, nous allons expliciter ce que nous entendons par « Natation compétitive Malgache. »

C'est l'ensemble des activités relatives à la pratique de la natation par les nageurs malgaches en vue de participer à des épreuves régies par la Fédération Internationale de la Natation Amateur.

La natation compétitive Malgache doit être appréhendée dans toutes ses dimensions, si nous voulons estimer ses chances de médailles aux Jeux des îles c'est-à-dire sa population, son capital humain, ou ses ressources humaines qui ne sont autres que les nageurs, les entraîneurs, les dirigeants, les parents des nageurs, bref son environnement humain avec toutes ces caractéristiques affectifs qui sont : la compétence, le niveau de performance ; son environnement matériel, infrastructurel et institutionnel.

Dans le cadre de cette étude, nous allons fixer les limites de notre investigation car les données à appréhender sont tellement vastes.

1.1 LIMITATION DU SUJET

Selon le COJI⁵, quinze disciplines seront présentes aux jeux. La natation sera à l'affiche avec quatre vingt seize médailles au total. L'équipe féminine aura quatorze médailles à disputer aux épreuves individuelles et aux trois en relais.

Pourquoi avoir choisi l'équipe féminine ?

Face à la débâcle de la natation malgache et de la catégorie hommes en particulier, nous avons opté pour la catégorie dames. A notre avis, il nous semble que cette catégorie aura plus de chances de médailles que la catégorie hommes. Vu le passé sportif de cette catégorie, depuis 1985 jusqu'en 2003, les nageuses Malgaches avaient presque toujours sauvé l'honneur de la natation compétitive malgache dans les nombreux jeux intercontinentaux. C'est donc la catégorie où Madagascar aura plus de chances de médailles.

L'objet de notre recherche consiste à offrir une estimation fiable et objective, qui a une valeur prédictive sur les chances de médailles de nos nageuses aux jeux des îles en 2007. Il s'agit d'élaborer une méthode d'estimation basée sur des données fiables, objectives et dont le risque d'erreur sur les résultats prédits sont réduits autant que faire se peut, c'est-à-dire au strict minimum.

Il ne s'agit pas dans le cadre de cette recherche de vérifier ni de corroborer les résultats de la prédiction mais de valider la pertinence de ce qui est prédit par le biais d'une méthode de validation externe, c'est-à-dire renforcer la validité interne des résultats d'estimation à travers les méthodes de validation externe par l'application de plusieurs démarches méthodologiques adéquates.

Ainsi, l'objet de notre recherche consiste à offrir, à présenter un résultat d'estimation, une prédiction, un pronostic du résultat des médailles des nageuses malgaches aux jeux des îles de l'Océan Indien en 2007 à travers des démarches méthodologiques rationnelles et fiables. En effet selon DE LAND SHEERE (2), « *établir de la validité prédictive n'est souvent simple que dans son principe* ». La prédiction se valide par la réalisation ultérieure du prédit. Et de continuer dans le domaine physique, on dispose d'autres critères. Il est encore difficile de prévoir le beau temps, le cyclone, la tornade ou même le tsunami. Dans le domaine des sciences humaines et plus

⁵ COJI : Comité d'Organisation des Jeux des Îles

particulièrement dans le domaine sportif, on ne dispose pas encore des critères claires, car les différents facteurs de performance s'interagissent.

Dans le cadre de cette recherche, nous allons essayer d'axer nos efforts d'investigation à rechercher des indices, des signes révélateurs, des critères non ambigus, des démarches d'exploration qui permettront à nos prédictions, à notre estimation, du moins de tendre vers un risque d'erreur réduite et acceptable. Ce risque en sciences humaines est évalué à 5%.

Dès lors, il s'agit de formuler à moyen terme un pronostic sur le nombre de médailles que la natation compétitive Malgache peut acquérir aux jeux des îles de l'Océan Indien de 2007.

Comme il s'agit d'une évaluation « pronostic » à moyen et à long terme, notre base d'investigation sera axée plus particulièrement sur les variables clés influentes, qui sont des indices prédictifs déterminants sur l'acquisition des médailles au cours des rencontres intercontinentales.

En outre, dans le même ordre d'idées, il convient entre autres de consolider ce souci de validité prédictive des résultats en renforçant la validité externe de la recherche, c'est-à-dire une utilisation à outrance des démarches méthodologiques susceptibles d'explorer et prédire les résultats pertinents.

Enfin, nous tenons encore à réitérer qu'il ne s'agit en aucun cas de vérifier les résultats de l'estimation, mais plutôt de fixer un intervalle de pari, de réduire, les risques d'erreurs dans notre estimation.

Si telle est la limitation de notre recherche, quel est son intérêt ?

1.2 INTERET DU SUJET

Selon la charte des jeux des îles, la natation est une discipline obligatoire. Elle constitue une discipline prépondérante dans la mesure où, à elle seule, elle met en jeu plus de quatre vingt dix médailles dans les quinze épreuves individuelles et les trois relais disputés. Cela signifie que la natation est déterminante pour le classement des pays aux Jeux.

Vu les enjeux en présence aussi bien politique, socio-économique, financier que sportif drainés par les Jeux des îles pour Madagascar, nous avons estimé qu'il s'avère nécessaire dès maintenant de sensibiliser les décideurs politiques, les dirigeants sportifs et les athlètes Malgaches de s'atteler aux préparatifs qui semblent s'enliser de jour en jour. En effet, à deux ans des Jeux des îles, les équipes nationales dans plusieurs disciplines sportives ne sont pas encore mises en place, et à l'heure actuelle aucune préparation rationnelle et sérieuse n'a été effectuée auprès de nos sportifs qui devront affronter ce septième Jeux des îles. Nos fédérations se soucient plutôt de la gestion de leur structure, du championnat national, qui sont des pratiques routinières et qui de plus n'ont pas toujours été ni fructueuses ni productives à l'échelle inter île et internationale. Les sorties extérieures pour la coupe d'Afrique, le championnat d'Afrique junior, le championnat du monde et les tournois d'Afrique des clubs champions se trouvent au centre de leurs préoccupations au détriment des infrastructures nécessaires relatives au bon déroulement des Jeux des îles à mettre en place.

Il est vrai que le championnat national a été effectué pour détecter ou sélectionner les sportifs et les athlètes qui vont siéger dans les équipes nationales. Mais ce qui est désolant c'est notre lenteur administrative dans les préparatifs. En ce moment, nous sommes encore en phase de détection. La phase de préparation, la formation de nos équipes nationales n'a pas encore réellement commencé.

Pour nos dirigeants sportifs, ils sont convaincus que les participations aux jeux à l'extérieur du pays restent la seule et la meilleure arme pour nos sportifs. Ils n'ont pas complètement tort, néanmoins les sorties extérieures sont très budgétivores. Ces énormes dépenses ont des retombées néfastes sur les stages de préparation ou de formation ultérieures des équipes nationales, le budget des fédérations étant toujours très limité.

Par conséquent, les préparations et les formations locales ne figurent plus parmi les priorités et se raréfient. Les préparations ponctuelles à la va vite s'installent par souci

d'économie. Avec de telles pratiques, les fédérations sportives Malgaches vont d'échec en échec, de déboire en déboire dans les rencontres internationales, et la natation compétitive Malgache n'échappe pas à la règle. D'année en année, d'un jeu intercontinental à un autre, des Jeux des îles à d'autres, le nombre de médailles gagnées par les nageurs Malgaches s'effrite, s'élève à zéro.

Les informations que nous apportons dans cette recherche vont certainement sensibiliser les responsables politiques, les bousculer et les faire sortir de cette lenteur administrative. En outre, cette recherche, et nous l'espérons, va aussi peut être empêcher la déception des dirigeants. La révélation que nous apportons peut alerter l'opinion des hautes autorités de l'état, l'opinion des mass media et de tout un peuple pour que certains décideurs politiques puissent être secoués voire être évincés de leur place si les lenteurs persistent ou si aucune décision ne sera prise.

Cette recherche se veut être un diagnostic, ayant pour objet de dévoiler, de dénoncer au grand jour les faiblesses et les habitudes défectueuses dans tous les domaines de préparation de notre équipe nationale dans les compétitions intercontinentales et pour les jeux des îles qui vont venir.

Nous estimons que notre travail arrive à point nommé. A notre humble avis, il vaut mieux prévenir que guérir. Il vaudrait mieux alerter dès maintenant l'opinion publique au lieu de dénoncer le mal à la dernière minute car à ce stade, rien ne pourra plus être fait. Une mesure de redressement est encore possible à l'heure actuelle.

En tant qu'optionnaire de Natation, et ancien membre de l'équipe nationale, la constatation amère de l'effondrement et du naufrage de la natation compétitive Malgache nous a incité à entreprendre cette recherche. Nous tenons à attirer l'attention du lecteur et surtout les décideurs concernés à miser sur cette discipline, à accélérer le processus de développement, c'est à dire à accélérer les travaux de réhabilitation des infrastructures et à investir un peu plus dans cette discipline.

A notre avis, ce sujet a tout son intérêt en cette période car nous avons devant nous deux ans pour concrétiser le défi à notre avantage et que si l'on s'y met dès maintenant, tout peut être encore redressé. En somme, en tant que citoyen, nous voulons, à travers cette étude, apporter notre contribution à mettre toutes les chances de notre côté.

Ce travail de recherche sera notre apport à la bonne réussite des Jeux des îles de l'Océan Indien afin que Madagascar puisse se placer aux premières loges.

Si tel est donc l'intérêt de notre sujet, quels sont les éventuels problèmes qui peuvent se poser pour entreprendre cette recherche ? Avant de donner réponse à cette question, fixons au préalable les éléments de cadrage de notre investigation.

II. CADRE DE REFERENCE

Quels sont les paramètres favorables à l'acquisition des médailles pour les équipes nationales, en l'occurrence pour la Natation Compétitive ?

Le niveau de performance de l'équipe nationale est un paramètre déterminant pour l'acquisition des médailles c'est-à-dire plus le niveau de performance est élevé, plus une équipe a plus de chances de gagner une médaille.

Pour mesurer le niveau de performance d'une équipe en générale, on peut se référer au niveau de performance des équipes adverses. En natation, étant donné que la performance est mesurable, on peut appliquer cette approche. Le niveau de performance de l'équipe malgache peut être alors comparé à la performance des autres nageurs des îles sœurs.

Mais avant de pouvoir statuer sur ce niveau, il faut d'abord cerner l'amélioration du niveau de performance d'une équipe. Cette amélioration au niveau de performance d'une équipe nationale est liée à la qualité de la préparation. Il nous faudra donc définir ce qu'on entend par la qualité de préparation et voir les différents facteurs impliqués dans la préparation d'une équipe sportive ; à savoir :

🏠 Les facteurs endogènes, dans la mesure où nous pouvons agir sur ces variables, c'est-à-dire les transformer, les améliorer pour qu'ils puissent agir en faveur de l'acquisition des médailles.

🏠 Les facteurs exogènes qui sont des facteurs difficilement manipulables ou sur lesquelles nous ne pouvons pas agir et que nous ne pouvons pas transformer, et qui pourtant peuvent favoriser ou défavoriser les chances de médailles de nos nageuses.

Ces facteurs sont composés de plusieurs paramètres que nous allons ensuite expliciter.

2.1 LES FACTEURS ENDOGENES

Le niveau remarquable atteint par les sportifs, notamment durant ces dernières années, est le fruit d'une meilleure connaissance et de la maîtrise de tous facteurs endogènes dont l'interaction conditionne les performances. Ces facteurs sont d'ordre : morphologique, biomécanique, physiologique, psychologique et diététique.

Modèle des interactions entrant en jeu dans la réalisation d'une haute performance (7)

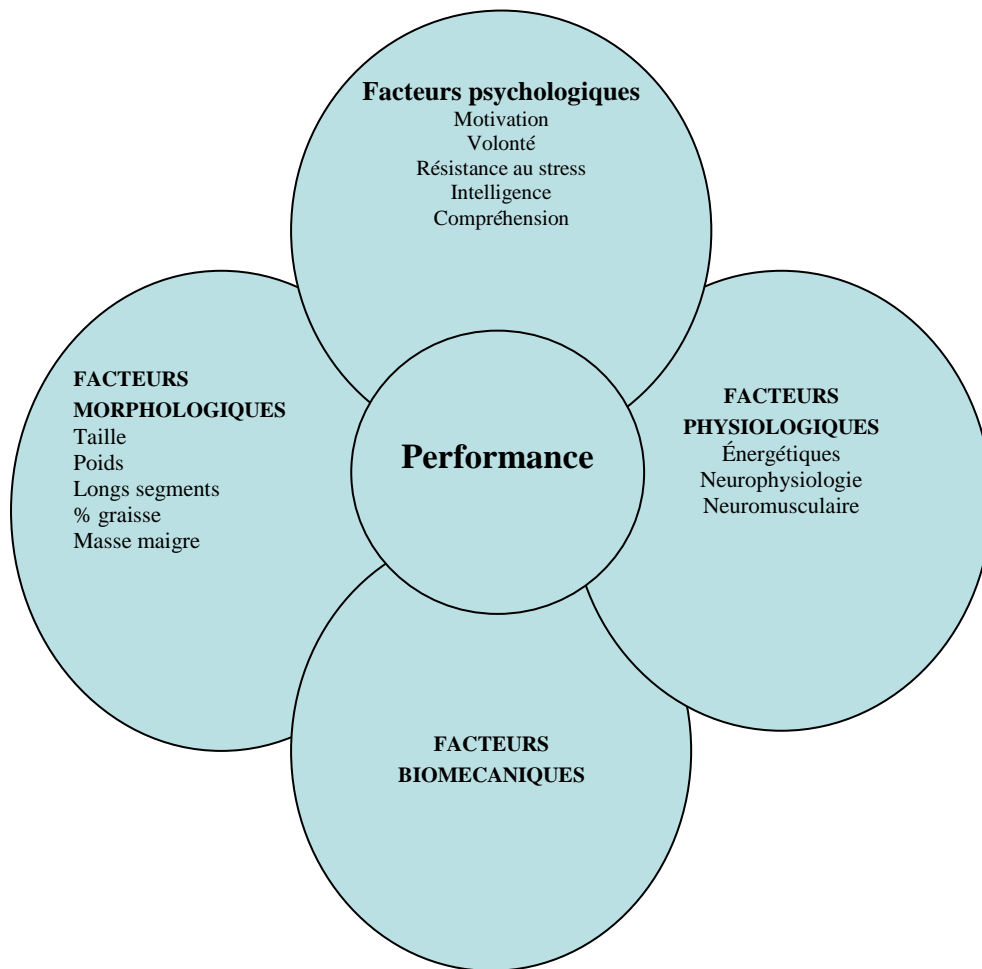


Figure 1

2.1.1 Facteurs morphologiques

La structure corporelle des athlètes est un phénomène naturel qui ne s'apprend pas pour la réalisation d'une haute performance. Taille, poids, rapports segmentaires sont souvent des facteurs indispensables pour la recherche d'une performance. Il est souvent mentionné que nos nageuses manquent de « gabarit » car leur morphologie ne se prête pas à la pratique de la natation.

Il existe une caricature spécifique du nageur. Certains auteurs lui attribuent la forme d'une goutte d'eau. Ces formes sont relatives à la recherche d'une hydrodynamique optimale. En plus chaque spécialité de nage exige une allure spécifique.

Ex : Le brasseur est plus petit que les nageurs des autres spécialités (Nage libre, Dos, Papillon) pour montrer beaucoup plus des traits de puissance.

Les facteurs morphologiques considèrent donc le degré de flottabilité et la propulsion à la recherche d'une performance.

a. Le degré de flottabilité :

Par le principe d'Archimède : « tout corps plongé dans un fluide subit une poussée directement opposée et égale au poids du fluide déplacé ». Un corps plongé dans l'eau subira alors une poussée verticale de bas en haut allant à l'encontre de la masse du corps humain (poids) composé d'éléments ayant chacun une densité différente.

Selon Michel LEGLISE (4) « un corps humain a une densité moyenne de 1,03 qui est légèrement plus dense que l'eau ». L'os a une densité équivalente à 1,5 qui entraîne le corps humain vers le fond. Plus les os sont développés, plus la personne flotte mal.

Certains sujets ont une forte densité osseuse, en raison de troubles hormonaux, de facteurs ethniques et sociaux, ou pour des motifs héréditaires. Ces facteurs sont beaucoup plus complexes et interviennent dans des sens très divers selon R.P GILBERT (3).

La flottaison est liée à la densité corporelle : c'est le rapport entre Poids du corps et son Volume: P/V

La flottaison d'un nageur dépend aussi de la condition respiratoire. La densité pulmonaire diminue largement en inspiration maximale tandis que l'air dans les poumons fait effet de flotteur.

b. La propulsion :

Par rapport à sa morphologie, le nageur doit rechercher la meilleure position hydrodynamique car l'eau oppose une résistance au déplacement. Mais le gabarit, la longueur des segments comptent beaucoup dans la propulsion des nageurs dans l'eau.

Pour avoir de la meilleur glisse sur l'eau, et en tenant compte de la position hydrodynamique, l'amplitude des mouvements est nécessaire. C'est pourtant ce phénomène qui caractérise les champions d'aujourd'hui. Leur propulsion au départ ou au virage par le simple heurt du mur avec leurs pieds qui chaussent de plus de 46 pointures, leurs mains énormes qui procurent de la surface propulsive très remarquable avec la maîtrise de la synchronisation des jambes avec les bras, en sont des exemples.

La notion de propulsion et de glisse est capitale en matière de Natation Compétitive. Elle peut être une simple qualité d'adaptation et de la position idéale par rapport à l'eau compte tenu de divers facteurs morphologiques et des sollicitations de la technique de nage.

2.1.2 Facteurs physiologiques (9)

La natation est un sport qui met en jeu toutes les ressources de l'organisme. Elle exige de la prudence pour être pratiquée sans inconvénients. Beaucoup de persévérances et de forces de volonté sont nécessaires aux champions. Les progrès réalisés lors de l'entraînement ne sont pas toujours apparents et parfois tardent à se manifester.

La natation nécessite des mouvements puissants des quatre membres, des inspirations profondes et rythmées. Elle est donc un sport à dépense physiologique élevée avec des qualités biomécaniques liées aux métabolismes.

Ils est désormais possible d'établir une relation directe entre la répartition dominante d'un type de fibres avec le métabolisme préférentiel et l'aptitude énergétique requise : les sujets dotés de muscles à fort pourcentage de fibres blanches ou les fibres à contraction rapide ont plus de chances dans les spécialités de vitesse. Par contre, ceux qui ont un fort pourcentage de fibres rouges ou les fibres à contraction lente seront de préférence orientés vers les longues distances.

Ces aptitudes dominantes nous aideront donc à :

- 🏊 Sélectionner les équipes nationales de natation en 2007.
- 🏊 Aider les nageurs à choisir la spécialité dans laquelle il aura le plus de chances de médailles.

Renforcer ces aptitudes par l'entraînement. Le phénomène de métabolisme est donc la capacité de transformer l'Energie suivant les processus aérobies et anaérobies. En bref, le fait de ne pas savoir l'origine et la source de l'énergie, le fait de négliger ce point ou la façon de ne pas tenir compte du fonctionnement physiologique ou du processus physiologique de l'entraînement engendrent une évolution négative de la performance.

Tout mouvement de l'athlète dépend de la contraction musculaire et toute succession des étapes de la contraction musculaire suppose la présence constante de molécules d'ATP à liaison potentiellement riches en énergie. L'ATP est donc l'élément central de la contraction du muscle squelettique, élément qui devra être sans cesse renouvelé pour faire face aux besoins des activités physiques.

L'énergie permettant la resynthèse de l'ATP nécessaire à la contraction musculaire est assurée par trois sources différentes :

- 🏊 La filière anaérobie alactique qui résulte de l'utilisation des réserves de phosphagène intracellulaire (ATP + CP)

- 🏊 La filière anaérobie lactique qui utilise, en l'absence d'oxygène, le glycogène intracellulaire ou le glucose véhiculé par le sang, et s'accompagne de production d'acide lactique.

- 🏊 La filière aérobie qui requiert la présence d'oxygène pour cataboliser les unités glucoses ou les Acides Gras Libres en CO₂ et H₂O. Cette source permet la synthèse d'une plus grande quantité d'ATP.

Au niveau de l'entraînement, la filière aérobie représente les gammes d'intensité de travail de développement des qualités "d'endurance". Elle traduit l'aptitude de l'organisme à extraire, à transporter et à utiliser l'oxygène pour transformer l'énergie. Dans cette approche, "l'endurance" représente cette aptitude des systèmes circulatoires, respiratoires et musculaires à favoriser le métabolisme aérobie.

La filière aérobie utilise l'oxygène pour transformer l'énergie, par contre, la filière anaérobie produit de l'acide dans le sang ou le lactate.

Le schéma ci-dessous représente l'ordre d'intervention des Energies requises pour faire la resynthèse de l'ATP nécessaire à la contraction :

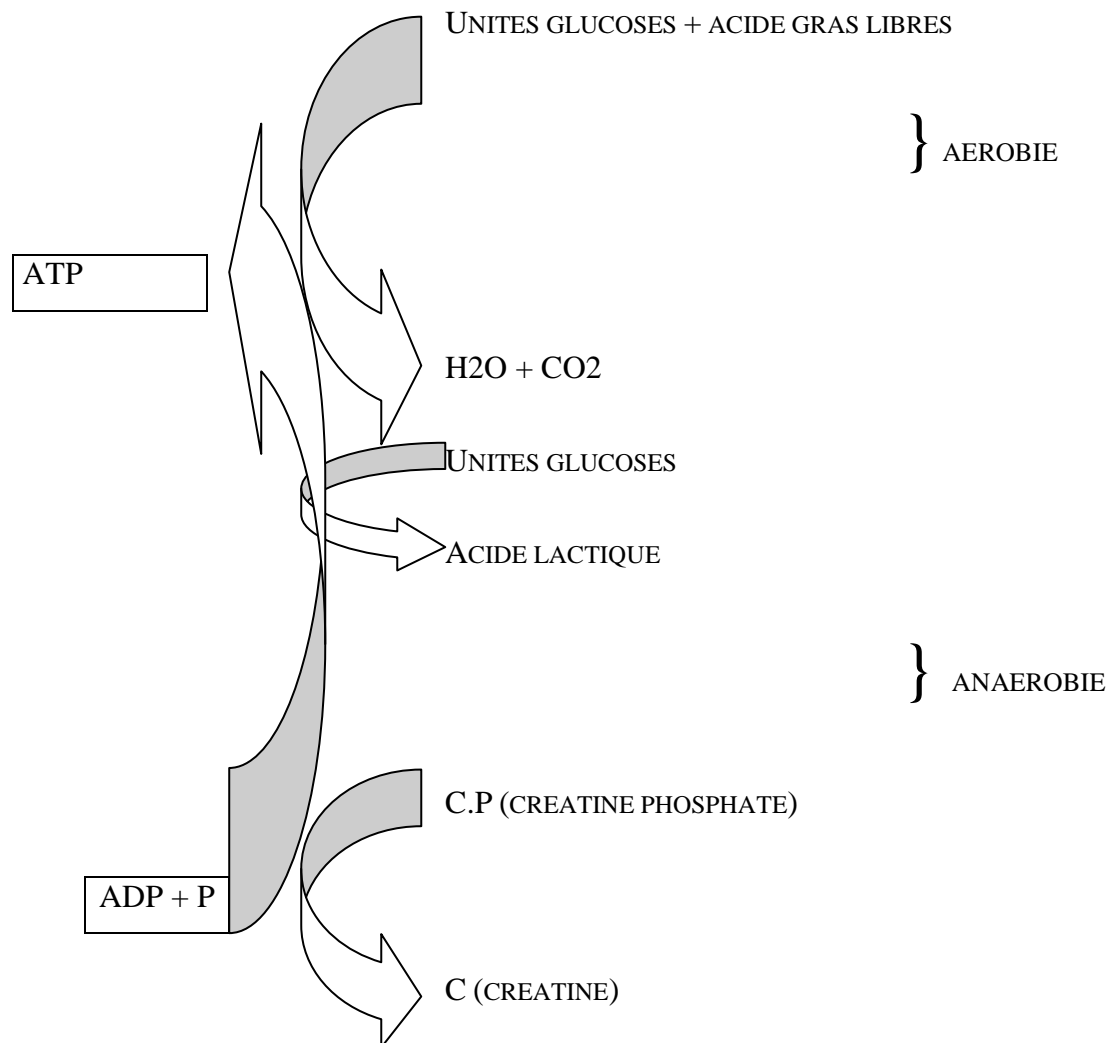


Figure 2 : Les trois sources assurant la production d'énergie nécessaire à la synthèse de l'ATP

2.1.3 Facteurs diététiques (17)

Quoi et comment manger lorsque l'on pratique une activité sportive ? Beaucoup de paramètres entrent en jeu, et nous avons dégagé quelques grandes lignes pour en avoir une meilleure vision.

L'alimentation du sportif est faite de différentes étapes rationnelles qui s'expliquent par les besoins du corps avant, pendant et après l'exercice.

C'est en fonction de ses besoins, de sa condition physique, de la durée, de l'intensité et du type d'effort qu'il lui faudra fournir, que le sujet sportif doit adapter son alimentation, en veillant au nombre de calories pour éviter tout gain ou perte de poids.

a. Avant la compétition

Pour un sportif qui s'entraîne tous les jours ou presque, les besoins énergétiques peuvent atteindre 3500 kcal/jour. Une alimentation équilibrée au cours des périodes d'entraînements est la base fondamentale d'une nutrition efficace chez le sportif. Elle doit apporter 15 à 20% de calories en protides, 25 à 30% en lipides et 50 à 55% en glucides, sans oublier un apport hydrique adéquat (1,5 litre d'eau par jour).

Les trois ou quatre derniers jours précédents un effort important, il est indispensable d'axer son alimentation sur les glucides complexes tels les pâtes ou le riz.

b. Pendant la compétition

Pendant les compétitions, deux objectifs s'imposent : assurer l'apport énergétique qui permettra la contraction musculaire et éviter la déshydratation. Le dernier repas sera pris au moins 3 heures avant l'effort : lorsque l'exercice musculaire a lieu en pleine digestion, celle-ci est fortement perturbée et des crampes d'estomac, voire des vomissements et des essoufflements peuvent survenir.

Le manque de temps peut conduire à utiliser des substituts alimentaires équilibrés. L'hydratation est certainement le point primordial pendant l'exercice, car une relative déshydratation est presque inéluctable. Il faut y faire attention car les déficits chroniques en eau sont à la source de nombreux problèmes musculaires, ligamentaires et tendineux.

Il est donc indispensable de boire tout au long de l'effort car la prise régulière de liquide, en petite quantité, entraîne une dissipation efficace de l'excédent de chaleur formée au cours de l'effort : 150 ml à 250 ml suivant l'intensité du sport pratiqué et à intervalles réguliers. La fourniture d'énergie est également nécessaire, surtout pour les efforts durant plus d'une heure.

c. Après la compétition

La ration de récupération (comme les étirements) est trop souvent négligée par les sportifs qui, une fois la compétition achevée, ne pensent pas à rétablir l'équilibre de leur organisme. Or, durant cette période de récupération, il faut réhydrater, faciliter l'élimination des toxines issues de la dégradation des glucides et des protéines et reconstituer le stock en glycogène.

En résumé, il faut tenir compte des paramètres suivants pour s'alimenter :

- 🍷 Faire le plein de glycogène les jours précédant l'épreuve par une alimentation riche en sucres complexes
- 🍷 Manger léger avant de pratiquer son sport
- 🍷 Sortir de table 3 heures avant l'épreuve pour que la digestion soit terminée
- 🍷 Boire et grignoter au cours de l'effort
- 🍷 Boire dès la fin de l'exercice (eau, jus de fruit)
- 🍷 Bien s'hydrater dans les heures qui suivent (sans abuser de sodas sucrés)
- 🍷 Reconstituer les stocks en glycogène

Il ne faut pas bannir les graisses de l'alimentation. En effet, lors d'un effort intense ou de courte durée, l'organisme utilisera de préférence les sucres. Mais lorsque l'effort à fournir est long et soutenu, il utilise aussi ses réserves de graisse (lipides). Il faut donc veiller à ce que les lipides représentent 25 à 30% de la ration quotidienne.

Bref, si nous voulons avoir une meilleure performance venant de notre nageur durant la compétition, nous devons soulever les problèmes diététiques même si nous nous trouvons parmi les pays sous développés.

2.1.4 Facteurs psychologiques

La psychologie, d'après sa définition, est un ensemble de sentiments, de façons d'agir ou de penser. C'est un caractère : c'est le seul facteur de la réussite ou de la défaite d'un individu dans sa personnalité ou dans son action sociale et sportive.

Les facteurs psychologiques ici annoncés, concernent tout ce qui touche l'aspect performance et éducation dans le domaine de la natation. Comme tout sport, la natation exige de ses pratiquants et de ses sociétaires des comportements et un esprit conformes à la morale, cela,

pour une bonne entente et une bonne communication au sein de l'équipe et en dehors, un règlement adéquat et une auto éducation. On doit faire régner un esprit de « fair-play », un esprit d'équipe, le respect mutuel et le respect d'autrui, un esprit d'émulation saine et le sens de la discipline.

Mais souvent, la formation psychologique est trop marginalisée au cours de la préparation des nageurs malgaches. Les entraîneurs n'ont presque pas le temps de faire cette préparation psychologique, mais ils se consacrent surtout sur la préparation physique et physiologique. Ils réservent très peu de temps à la formation technique et psychologique.

Selon James COUNSILMAN (1) *« les améliorations de la performance en natation devront désormais provenir non pas d'une préparation physique plus poussée, mais d'une meilleure préparation psychologique ou mentale, tant à l'entraînement qu'à la compétition »*. Ces proportions selon Gerhard LEWIN (5) sont *« de 90% de psychiques et 10% d'entraînement »*.

Donc la formation psychologique du nageur est d'une importance capitale, car la pratique de la nation compétitive est une lutte contre soi-même, un dépassement de soi.

Au cours de l'entraînement, le nageur doit lutter, vaincre, tolérer la sensation douloureuse à la montée du taux de lactate. Cette capacité à lutter, à vaincre la douleur s'améliore au cours de l'entraînement, mais elle est au départ dépendante de la force mentale de chaque individu à résister à la douleur. Il doit de jour en jour augmenter sa tolérance à la douleur, et c'est ainsi qu'il va pouvoir progresser et s'améliorer dans sa pratique de la natation sportive.

Les nageurs américains, australiens, canadiens comme disait James COUNSILMAN (1), *« sont tous des nageurs endurcis, des durs en cuir qui ont de la combativité remarquable comme les champions mondiaux Chet JASTREMSKI, Garry HALL et d'autres »*.

2.1.5 facteurs mécaniques

Le milieu aquatique n'étant pas un milieu naturel pour l'homme qui se trouve devant un appui fuyant et fluide. Avancer dans l'eau, c'est jouer sur 2 tableaux: prendre de l'eau à l'avant du corps pour la pousser à l'arrière, et provoquer ainsi une avancée linéaire du corps vers l'avant. Mais voyons quels sont les 4 phénomènes qui agissent sur le nageur, qu'il faut connaître, et avec lesquels il faut jouer.

a. Le front :

C'est l'avancée du nageur qui fait naître une vague frontale qui crée une résistance à la progression. Le front augmente avec la vitesse. L'entrée des mains dans l'eau et la prise d'appui doivent en tenir compte. La forme et la position du front varient avec les nages: plus dur à gérer dans les nages symétriques (Brasse et Papillon), car elles se forment plus fortement en cycle de propulsion, et diminuent en cycle de retour des bras. Il faut alors également en tenir compte pour le placement de la respiration (surtout en Papillon).

b. La pénétration :

Elle dépend de la morphologie du nageur, mais aussi de la qualité de l'eau (composition, densité, température,...etc.). Elle agit entre le point initial d'entrée dans l'eau (la main par exemple) et l'endroit le plus "large" du corps. En eau froide, elle favorise l'appui du nageur. L'eau chaude, moins dense, elle offre une moindre résistance. La pénétration doit être vue comme le phénomène conique d'ouverture de l'eau pour passer du point d'entrée à la section la plus large du haut du corps du nageur.

Suivant les nages, la pénétration est toujours horizontale (ex. en Papillon ou en Brasse, car les épaules sont stables), ou bien vrillante (ex. en Crawl ou en Dos, car elle suit les mouvements de rotation des épaules).

c. Le frottement :

L'eau glisse plus ou moins bien sur le nageur selon le dessin de ces muscles ou la nature de son épiderme. Les nageurs y remédient depuis longtemps en se rasant avant les courses (depuis, la technologie des maillots a évolué, jusqu'à l'arrivée des combinaisons). Il agit sur l'ensemble du corps, et importe autant pour l'avancée (la glisse) que pour la flottaison.

d. Le sillage :

Le nageur crée dans son sillage à l'arrière du corps une zone de turbulences ou tourbillons et remous qui gênent sa progression. Egalement proportionnel à sa vitesse, le sillage dépend pour beaucoup de la puissance des jambes (battements, ciseaux, ondulations), de la position du corps et de la hauteur des mouvements de jambe par rapport à la surface. Encore plus que pour le front, le sillage est très différents selon les nages: chacune des 4 nages possède une signature spécifique de sillage.

Pour progresser, il faut donc rechercher toujours à améliorer l'efficacité maximale des mouvements d'une manière continue.

2.2 LES FACTEURS EXOGENES

Parfois ces facteurs sont composés de trois éléments, à savoir :

- ❖ L'infrastructure et équipement d'entraînement
- ❖ L'entraînement
- ❖ L'environnement humain

2.2.1 L'infrastructure

La condition et les qualités des équipements sportifs d'entraînement et de compétition constituent souvent des paramètres qui favorisent l'acquisition des techniques et de performance. Or nous sommes tous au courant de notre politique en matière de sport, ce dernier n'est pas encore classé comme prioritaire. On considère seulement le sport comme un divertissement ou un loisir. La preuve en est que jusqu'à maintenant on n'a pas beaucoup de bassin olympique et des bassins chauffés pour faire l'entraînement pendant la saison froide. Il n'y a pas de centre de formation des nageurs et de plus la pratique de la natation compétitive n'est pas encore décentralisée à cause de l'inexistence de bassin dans les provinces.

En bref, l'insuffisance de tous ces équipements et infrastructures provoquent sans doute le déclin de performance aussi bien au niveau national qu'au niveau international et de plus nous savons déjà que chaque préparation d'un grand jeu international coïncide avec l'hiver chez nous, surtout dans la capitale qui abrite 98% des nageurs de l'équipe nationale.

Equipement d'entraînement

Pour maximiser le taux de rendement et de l'efficacité de l'entraînement sportif, les équipements sportifs sont nécessaires. Comme c'est le cas dans les autres disciplines, la natation a ses propres accessoires spécifiques :

- ❖ « Paddles » appelés aussi plaquettes sont des accessoires d'entraînements constitués de 2 rectangles en plastique plats que l'on attache aux mains grâce à des élastiques

❖ « Pull buoy », accessoires en mousse ferme se plaçant entre les jambes et faisant office de flotteur sont nécessaires. Ils permettent un vaste champ d'exercices basés sur le travail des mouvements des mains, de leur positionnement, de leur dosage en puissance.

❖ « Planche », un accessoire d'entraînement permettant, entre autres, le travail des jambes dans les différentes nages, mais également de nombreux autres exercices. Rectangle de mousse coloré à forte propriété de flottaison, avec ou sans frein, à poignées ou à trous, il est notre fidèle compagnon lors des éreintantes séries de battements.

❖ « Donut » est aussi un accessoire d'entraînement en forme d'anneau, en mousse, se plaçant généralement aux chevilles, et permettant de travailler les bras et l'équilibre du corps. A l'inverse du Pull buoy qui bloque les jambes mais qui aide à la flottaison de la partie inférieure du corps, le Donut se remplit d'eau avec la vitesse et alourdit les jambes.

L'absence de ces équipements réduit l'efficacité du travail des bras et des jambes.

Il y a aussi des accessoires qui sont très minimes à l'amélioration des performances mais ils sont très vivement conseillés comme les « Lunettes », un accessoire permettant non seulement de se protéger les yeux, mais apportant également un confort non négligeable pour les nageurs débutants qui ont besoin de sécurisation et les nageurs de haut niveau qui passent beaucoup de temps à l'entraînement. Actuellement, on pourra trouver sur le marché un très grand nombre de modèles, tailles, formes, couleurs de lunettes. Le « Bonnet » n'est peut-être pas toujours très esthétique ni super agréable, mais les bonnets de Natation sont bien pratiques pour les cheveux longs ou mi-longs. Côté protection des cheveux, faudra y repenser; côté performance, on gagne de la vitesse dans l'eau. Le « Pince-nez » permettant le maintien des narines fermées; est bien utiles dans certaines nages, cas du dossiste.

La ligne d'eau ou couloir de nage est utilisée à l'entraînement ou en compétition pour délimiter une partie longitudinale du bassin. Il permet de repère au nageur pour nager en ligne droite. Les lignes d'eau sont étudiées pour absorber les vagues en compétitions, et perturber le moins possible la nage.

Les salles de musculation : ni les clubs, ni les ligues ni la fédération ne disposent pas de matériels de musculation spécifiques à la natation. On sait que la musculation est indispensable à un certain niveau sportif. Le travail spécifique et complémentaire de musculation apporte un plus indéniable à la performance sportive.

Pour une raison de bonne condition de récupération, l'hébergement des sportifs doit être spacieux, bien aéré et parfois climatisé si les moyens le permettent. C'est-à-dire avoir un confort adéquat à la récupération et la relaxation des nageurs, du genre à dormir sur des matelas de bonne qualité.

Parfois, si on observe de près les nageurs des pays développés, ils sont hébergés dans des hôtels luxueux et spacieux lors des stages de préparation aux grandes compétitions. En plus, un véhicule est à leur disposition pour les déplacements à partir du lieu d'hébergement vers le centre d'entraînement et le lieu de restauration. Si ces endroits sont éloignés l'un de l'autre, le temps perdu et le stress provoqué par ce va et vient peuvent handicaper l'entraînement des nageurs, ils peuvent nuire au rendement de l'entraînement, donc peuvent être une source de déclin de la performance.

2.2.2 L'entraînement

a. Centre d'entraînement :

La fédération Malgache de natation dispose d'un centre d'entraînement à l'Académie Nationale de Sport sise à Ampefiloha. Le bassin est de 25m de longueur ce qui n'est pas de norme olympique et est fermé durant la saison hivernale.

Même s'il n'est pas dans les normes, au moins il devrait être chauffé mais la réalité dans notre pays en est un empêchement. Mais en matière de développement de la natation et de la recherche de performance, il faut à tout prix chercher des moyens pour surmonter la réalité. Il faut donc se déplacer et surtout à l'étranger. C'est la politique des pays développés.

Les pays développés, même les îles sœurs, pour leur stage de préparation d'un grand jeu ou d'une grande compétition, s'expatrient dans les autres pays plus nantis en matière de la natation compétitive. Citons le cas de l'équipe nationale du Canada :

Tournée de l'Équipe nationale canadienne en Australie (19)

« La dernière semaine de la tournée de l'Équipe nationale canadienne en Australie a surtout été consacrée à se préparer en vue des compétitions, et ensuite de nager VITE. L'équipe a quitté Maroochydore le 23 février, pour arriver en soirée à Canberra, la capitale de l'Australie. L'équipe a eu le privilège de demeurer et de s'entraîner pendant une semaine à l'Institut australien du sport (AIS). Travailler dans cet établissement constitue toujours une expérience formidable ».

Cas de l'île Maurice :

Natation : stage en Afrique du sud ou en Australie ? (20)

« ... le stage à Perth (Australie) des sélectionnés de natation en vue des Jeux des îles..., certains nageurs pourraient ne pas faire le déplacement, évoquant “des examens importants” qui coïncident avec les dates choisies pour le stage ».

b. Le processus d'entraînement :

On sait que l'entraînement vise à améliorer la puissance du muscle et son endurance, sa capacité à effectuer des exercices de longue durée. En d'autres termes, l'entraînement consiste à reculer les limites de la fatigue et à faciliter la récupération.

Il existe deux grands types d'entraînement sportif.

L'entraînement en endurance qui exige la réalisation d'efforts prolongés, d'intensité moyenne, plusieurs fois par semaine. Il favorise la voie aérobie, c'est-à-dire l'utilisation des graisses.

On observe dans le muscle une augmentation de la vascularisation du nombre de mitochondries, et une modification des protéines contractiles, qui évoluent des formes rapides vers les formes lentes. Ces modifications s'établissent rapidement, au bout de quelques semaines d'entraînement, mais peuvent disparaître aussi vite si elle sont interrompues.

L'entraînement en puissance, qui vise, lui, à améliorer la force et la vitesse, repose sur des bases différentes. Il ne s'agit pas, dans ce cas, d'effectuer des efforts longs et répétés, mais, au contraire, des exercices courts, rapides et intenses, comme la musculation ou le sprint.

Ces exercices doivent également être pratiqués plusieurs fois par semaine, et ils provoquent une augmentation de la force musculaire, ainsi qu'une hypertrophie des muscles. On sait que cette hypertrophie est due à la multiplication des myofibrilles et à un accroissement du diamètre des fibres rapides. Mais l'on s'explique mal encore comment l'exercice conduit à ce phénomène physiologique et anatomique. Au niveau biologique, l'on observe une augmentation du taux de certaines hormones, comme l'hormone de croissance ou la testostérone, nécessaires à la synthèse des protéines, donc à l'accroissement du volume des muscles. On observe également, dans les muscles constitués surtout de fibres rapides, une diminution de la vascularisation et des

mitochondries, ce qui témoigne donc une faveur au développement de la voie énergétique anaérobie.

L'entraînement peut être défini comme un processus d'action dont le but est d'agir de façon méthodique et adapté sur le développement de la performance.

Le but de l'entraînement est d'amener le sportif, en possession de ses moyens physiques maximum, à réussir dans les compétitions et les jeux visés. Mais l'essentiel c'est de savoir planifier son entraînement d'où la combinaison possible suivante :

- De plusieurs saisons ou macrocycles au sein d'un plan de carrière ;
- De plusieurs grandes périodes ou méso cycles au sein de chaque saison ;
- De plusieurs groupes de séances ou microcycles au sein des méso cycles ;
- De plusieurs séances au sein de chaque microcycle ;
- De plusieurs exercices au sein d'une séance, dont l'objectif final est le développement optimal, au moment le plus opportun, de toutes les potentialités requises par la compétition visée.

Cette planification est souvent négligée par les dirigeants et entraîneurs sportifs Malagasy. C'est le cas dans la préparation des nageurs sélectionnés dans l'équipe Nationale de natation. La performance sportive que nous souhaitons tous est un phénomène complexe qui comporte plusieurs aspects. La planification de l'entraînement est primordiale et qui doit se reposer sur une modélisation qui tend à réduire les performances à quelques propriétés considérées comme essentielles

2.2.3 L'environnement humain

Actuellement, une équipe n'est pas formée seulement par des athlètes ni par l'entraîneur, mais il y a d'autres membres qui sont négligés chez nous tels que les médecins, les masseurs kinésithérapeutes et les diététiciens. L'ensemble est l'organe qui forme une équipe dans les déplacements nationaux et internationaux. Nous allons dégager le rôle tenu par chacun d'eux au sein d'une équipe.

a. **L'entraîneur :**

Il est le responsable de la conception et du bon déroulement de l'entraînement de l'un ou de plusieurs nageurs, et est également bien souvent le préparateur physique, ainsi que le suiveur physique et mental des nageurs. Bon technicien, ayant un niveau minimum en alimentation, en connaissance du corps humain, en secourisme, dans le domaine médical, Il doit surtout rester avant tout celui qui écoute et qui motive, qui dirige en incitant, qui rectifie en expliquant, qui valide en encourageant. C'est de lui que dépend l'approche initiale du nouveau nageur vis à vis de l'eau, puis par la suite, les progrès que celui-ci réalisera.

Si tel est le profil d'un entraîneur qui est digne d'encadrer des nageurs dans les clubs et aussi dans une équipe nationale, le nombre doit correspondre à l'effectif des nageurs pour chaque spécialité. C'est-à-dire, il doit y avoir un entraîneur peut être plus pour chaque spécialité des nageurs.

b. **Médecin de l'équipe :**

Parfois on en trouve dans des disciplines collectives mais rarement dans les disciplines individuelles comme la natation, car l'accident est rare chez les nageurs. Mais le médecin est toujours indispensable. Un vieux dicton nous dit que « vaut mieux prévenir que guérir ». Il est aussi le diététicien au sein de l'équipe. Il peut donc prescrire les vitamines et les nutriments essentiels dont les nageurs pourraient avoir besoin pendant la préparation et au moment de la compétition.

c. **Masseur kinésithérapeute :**

D'habitude, c'est chez les sports de ring ou les sports violents comme la boxe et le catch qu'on trouve les masseurs-kinésithérapeutes. Il est chargé d'apporter des soins à un sportif pour entretenir sa condition physique. En natation, il est chargé de masser les nageurs après un entraînement intensif et surtout après chaque course pendant la compétition pour que les muscles de ces derniers relâchent et récupèrent en un peu de temps.

2.3 AUTRES FACTEURS

2.3.1 Le sommeil :

C'est l'une des périodes de repos indispensables à l'organisme. Pour un sportif soumis entraînement intensif, il est conseillé de dormir 8 à 9 heures par nuit, après avoir effectué un retour au calme progressif c'est-à-dire une diminution d'intensité d'activité ne nécessitant pas d'effort intellectuel trop important.

Toute perturbation du sommeil favorise les facteurs qui inhibent à la réalisation d'une haute performance. Si nous ne citons que la fatigue passagère, le stress et le surmenage.

2.3.2 La relaxation :

C'est une méthode à l'amélioration de la récupération des athlètes à l'aide de certaines techniques ou de certaines exercices. Elle repousse la fatigue afin d'obtenir une détente nerveuse. Elle est donc indispensable aux athlètes en préparation d'une grande compétition pour un meilleur rendement.

2.3.3 L'hygiène de vie :

A la recherche d'une haute performance, les nageurs doivent aussi suivre une discipline rigoureuse surtout sur le plan hygiène de vie. L'hygiène corporelle et vestimentaire doit systématiquement être respectée (rincer, sécher...). La non application de ces actes pourra favoriser l'humidité pouvant engendrer des différentes maladies qui empêcheront le nageur de s'entraîner.

Si tels sont les différents facteurs mis en jeu pour une estimation des chances de médailles, quels sont alors les problèmes qu'on a rencontrés ?

III. POSITION DU PROBLEME

Auparavant, nous avons cerné les variables prédictives de médailles, maintenant quels sont les critères de choix de variables pour retenir les variables clé pouvant servir de base à l'estimation des chances en médailles afin que cette dernière acquiert une valeur prédictive ? Dès lors, plusieurs questions se posent :

Est-ce que l'analyse ou l'inventaire des variables clé est-t-elle une condition nécessaire valable et fiable ? Ou faudra t-il prendre en considération des données extérieures aux variables ?

Est-ce que l'estimation pourrait t-elle se faire à travers l'analyse des variables impliqués dans le processus de formation, ou de préparation ?

Nous pouvons, a priori, y donner une réponse affirmative car le produit de formation et le niveau de performance qui conditionnent en partie l'acquisition des médailles sont soumis aux différents variables de performance.

En se basant sur l'analyse des variables de préparation, l'inconnu ou l'incontrôlable sera l'évolution de ces variables dans le temps et dans l'espace. Est-ce que les variables de préparation vont-elles se dégrader ou s'améliorer ? Ce que nous pouvons connaître à l'heure actuelle, au moment où nous élaborons notre pronostic, c'est l'état actuel des variables.

Il y a donc des risques d'erreurs énormes si on se base uniquement sur l'état actuel des variables impliqués dans le processus de préparation de nageurs car nous ne sommes pas en mesure de connaître l'évolution de ces facteurs. La question qui pourra se poser à notre niveau est : « est-ce que parmi les variables de performance, existent-ils des variables clés déterminant qui peuvent agir d'une manière irréversible sur les chances d'acquisition de médailles ? »

Et pour cette recherche, la démarche choisie est-elle pertinente ? Les résultats d'estimation issus d'une telle démarches sont-ils valides ? Quels sont les risques qu'on encourt en adaptant une telle démarche ? Telles sont les réflexions sur lesquelles nous allons pencher.

Cette série de question nous invite à ne pas rejeter totalement cette démarche d'estimation à travers l'analyse des variables. Il pourrait y avoir des facteurs qui sont difficilement modifiables dont les conséquences à long terme seront irréversibles, ou du moins non modifiables, c'est-à-dire leurs impacts peuvent durer plus de deux ans.

Pour l'analyse des facteurs, seuls les facteurs difficilement modifiables à long terme seront retenus. Mais quels seront donc ces facteurs difficilement modifiables, c'est-à-dire les facteurs qui ne peuvent être modifiés qu'après 2 à 3 ans d'entraînement. Nous allons donc analyser et discuter chaque facteur.

Le facteur morphologique

La morphologie est de prime abord une variable difficilement modifiable, car elle dépend des gènes héréditaires, des caractéristiques, des indices anthropologiques d'une population donnée. Les malgaches, une race Afro-asiatique, ont une taille ou une stature plus ou moins limitée. A une certaine époque, on disait que la race noire, à cause d'un degré d'ossification très développé et une densité du corps prononcé ne sera pas un bon nageur. A l'heure actuelle, cette thèse semble être rejetée par les championnes de France, Maria Métella, une française de souche noire était médaillée d'argent au championnat du monde de Montréal 2005 en 50m nage libre et 100m nage libre. Il se pourrait que l'environnement socio-économique, socioculturel, diététique ait influencé la morphologie de cette nageuse. En ce qui concerne les nageuses malgaches, vu l'âge de nos nageuses qui sont encore jeunes, la morphologie de ces jeunes nageuses va se modifier et se transformer rapidement avec leur âge.

A notre avis, pour les nageuses malgaches, la morphologie n'est pas un facteur difficilement modifiable car cette dernière va se modifier rapidement avec le temps. Effectivement, après chaque saison, la transformation morphologique, de gabarit, de statures dues à la poussée de croissance est énorme au niveau des nageurs malgaches. La question qui se pose est la suivante : le facteur morphologique sera-t-il soutenu et analysé pour faire l'estimation des chances de médailles des nageuses ?

Qu'en est-il des facteurs physiologiques, plus particulièrement le développement de l'endurance, et les transformations de muscles rouges en muscles lisses ? Selon les théories de l'entraînement, l'endurance de base, le travail aérobie, son développement devrait se faire avant l'âge de 15ans. Après cet âge, le processus de cette filière est très limité, voire n'est plus envisageable. Il va sans dire que l'impact d'une mauvaise préparation de cette filière a des retombées néfastes sur les performances des épreuves de grande distance, de demi fond, et des sprints longs. Par contre cette filière est peu influente sur les sprints courts.

Pour les sprints courts, la composition des fibres musculaires, la prépondérance des muscles lisses influent énormément sur la performance des épreuves de sprints. Une corrélation entre performance élevée en sprint et un fort taux de performance de muscles lisses a été démontré par les scientifiques chez les meilleurs nageurs de sprint. Et un taux de pourcentage élevé de muscles rouges chez les nageurs de fond.

D'après les connaissances en physiologie, il y a une transformation de muscles lisses en muscles rouges. Cette transformation est irréversible. Ce phénomène d'irréversibilité peut avoir des impacts sur la performance des nageurs, au cas où l'entraîneur commet une erreur d'orientation, ou de choix de spécialité pour ces nageurs. Le taux de pourcentage de muscles lisses, ou rouges chez un nageur peut être un facteur limitatif des performances ou de blocage d'évolution. La biopsie permet de connaître, la proportion des muscles rouges et lisses. Cette connaissance permet d'orienter les nageurs dans chaque spécialité (12).

En bref, parmi les facteurs physiologiques, l'insuffisance du travail de la filière aérobie avant quinze ans d'une part et d'autre, la transformation des muscles rouges en muscles lisses qui est un phénomène irréversible, sont des facteurs de phénomènes difficilement modifiables qui peuvent bloquer l'évolution des performances des nageurs.

Malheureusement, la mise en évidence de ces phénomènes chez les nageurs s'avère difficile et ardue à cause de l'insuffisance, voire l'absence de diagnostic nécessaire.

C'est pourquoi nous rejetons ces facteurs des facteurs d'estimation.

Les facteurs diététiques

A notre avis, les facteurs diététiques sont-ils des facteurs facilement modifiables à court terme, bien que chez nous et chez certaines populations africaines. Nous avons des habitudes alimentaires, des tabous ou « fady » qui peuvent entraver le changement diététique que doivent suivre certains sportifs.

Pour les nageuses malgaches qui sont des individus scolarisés et instruits, il y a très peu de tabous alimentaires ce qui est problématique vu la capacité de l'organisme des nageuses malgaches à ingurgiter des aliments riches en calories.

Parfois ces nageuses ne sont pas à l'abri d'une indigestion durant le stage bloqué.

Les facteurs psychologiques sont ils des facteurs difficilement modifiables ?

Le changement de mentalité est un phénomène d'actualité maintes fois évoqué par les dirigeants politiques face à l'échec de certaines opérations, ou face à la résistance passive de la population vis-à-vis d'une opération de développement. D'après les dirigeants politiques, le changement de mentalité semble être une entreprise de longue haleine, qui ne peut se faire à court terme. A l'échelle nationale, c'est-à-dire lorsque le changement de mentalité cible toute une population, si le changement souhaité n'est pas suivi d'une mesure d'accompagnement adéquat, la mutation mentale ne peut s'opérer ni être effective. Cas du vol de bœuf, des feux de brousses...etc. Si on raisonne à grande échelle, les facteurs psychologiques, plus particulièrement le changement de mentalité est un facteur difficilement modifiable. Par contre, aux niveaux des sportifs, le facteur psychologique à notre avis, est un facteur facilement modifiable à très court terme, car il suffit de motiver les sportifs, pour qu'ils changent de comportement. La prime de rendement, les indemnités, les différentes sortes de compensation sont des motivations très efficaces dans un contexte, ou dans un environnement sportif où on lutte contre la pauvreté.

Vu sous cet angle, les facteurs psychologiques ne peuvent être retenus comme des facteurs difficilement modifiables.

Les facteurs techniques sont-ils l'un des facteurs déterminants à la performance ?

L'acquisition, le perfectionnement, l'affinement technique se faisaient durant le plan de carrière du nageur, mais plus particulièrement au début de la carrière sportive. Une mauvaise acquisition technique hypothèque le développement de la performance, et engendre d'une manière prématurée la stagnation de la performance. Les mauvaises habitudes techniques acquises par les nageurs au cours de leur formation sont des freins réels à leur développement.

Le désapprentissage technique, ou le recyclage technique est un travail de longue haleine qui nécessite une patience et persévérance de la part des entraîneurs. De ce fait, le facteur technique est un facteur très influent sur la performance et difficilement modifiable à court terme. Il peut être un facteur important qui mérite d'être retenu pour faire l'estimation des chances en médailles des nageurs. Pourtant ce facteur reste ambigu, dans la mesure où la population ciblée par cette recherche est la population des nageurs de l'équipe nationale. Pour accéder à cette équipe nationale, les nageurs doivent avoir acquis un certain niveau technique. Ce qui reste à faire, est peut être l'affinement des techniques qui peut être réalisé dans un laps de temps assez court, ou du moins à moyen terme. C'est pourquoi, nous excluons ces facteurs de ceux retenus pour l'estimation.

En ce qui concerne les facteurs exogènes, tels que les équipements d'entraînement, pull buoy, planches, appareil de musculation, bonnets et lunettes, l'acquisition de ces équipements ne posent pas de problèmes, s'il y a une réelle volonté politique pour les acheter. L'acquisition de ces matériels ne coûtent pas chers et sont faciles à trouver dans les magasins spécialisés en sport donc ne demandent pas beaucoup de temps. Ce qui est long à construire et qui coûte cher à l'état, c'est la piscine olympique chauffée dont Madagascar ne dispose pas encore. L'absence d'une piscine chauffée est un handicap réel au développement de cette discipline, car plus de 95% des nageurs de l'équipe nationale sont issus des nageurs de hauts plateaux, une région avec un climat hivernal, allant du mois de Mai jusqu'au mois d'Août. Le climat hivernal, l'absence d'une piscine chauffée engendrent une rupture de l'entraînement dans l'eau.

Le retard de la construction de ce bassin, est un facteur important qu'il faudrait retenir pour faire l'estimation de médailles aux Jeux des îles. Pourtant ce facteur ne sera pas retenu, car le problème de l'infrastructure peut être résolu à très court terme. Il suffit de chauffer les bassins existants que nous disposons. Malheureusement la volonté politique du Ministère de la jeunesse et des sports et de la Fédération Malagasy de Natation fait défaut.

Si tels sont les facteurs susceptibles d'être analysés et évalués, une estimation basée uniquement sur les quelques facteurs retenus en tant que facteurs difficilement modifiables va-t-elle nous fournir une estimation fiable et objective, ou faudra t-il plutôt envisager d'autres facteurs déterminants en dehors de ces facteurs et envisager d'autres procédures d'estimation pour valider notre estimation ?

Ce qui nous amène à la formulation de notre hypothèse de travail.

IV. FORMULATION DE L'HYPOTHESE

Plusieurs hypothèses alternatives s'offrent à nous pour faire cette estimation des chances de médailles, telles que :

✿ L'estimation à travers l'analyse des variables impliquées dans le processus de préparation des nageurs de l'équipe nationale.

Nous ne retiendrons pas cette hypothèse car l'évolution de ces variables dans le temps et dans l'espace est impondérable, imprévisible. Seuls les variables jugées à effet durable, difficilement modifiables seront retenues pour calculer l'estimation des chances de médailles des nageurs.

✿ L'estimation des chances de médailles à travers l'analyse de la performance des nageurs des îles participantes.

Cette hypothèse est difficile à soutenir parce que les données de performances ne sont pas accessibles d'une part, et d'autre part, les performances recueillies datent de 2005 et ne seront plus valables en 2007.

✿ L'estimation des chances de médailles à travers l'analyse des épreuves et du nombre de participants dans chaque épreuve dans laquelle les nageurs peuvent exceller, or le niveau de performance des autres nageurs dans ces épreuves n'est pas connu. De ce fait, cette hypothèse ne peut pas être retenue non plus.

✿ En dernière analyse, l'estimation des chances de médailles des nageuses malgaches aux Jeux des Iles de 2007, ne pourra se faire qu'à travers le recoupement de plusieurs données pertinentes influentes, potentielles et stables issues des différentes approches autres que les données à travers l'approche historique des palmarès des nageuses malgaches dans les différents jeux inter îles, d'une part ; et d'autre part à travers l'analyse des données sur la population des nageuses malgaches en âge de performance en 2007.

Cette démarche d'analyse à notre avis, permettra de conférer aux résultats d'estimation une valeur prédictive fiable, pertinente et objective, ainsi le risque d'erreur sera minimale et réduit.

Il nous faudra donc choisir des données pertinentes qui apparaissent de façon concomitante et qui peuvent se dialectiser. Nous allons donc retenir parmi ces données les variables clés influentes et dont l'effet est difficilement modifiable à court terme.

Pour corroborer notre hypothèse, nous allons opérationnaliser et expliciter les différents concepts qui la composent. Parmi les variables clés influentes difficilement manipulables, on peut citer :

L'effectif des nageurs en âge de performance en 2007 ayant un niveau de performance honorable, c'est-à-dire des performances qui rivalisent avec celles des nageurs des îles sœurs, ou du moins celles qui s'en rapprochent. Comme il faut plus de sept ans de pratique d'entraînement pour arriver au haut niveau dans les pays développés, a selon le plan de carrière et que la formation d'un nageur ne peut se faire en l'espace de deux ou trois ans, nous pouvons considérer cette variable comme étant une variable difficilement modifiable.

Par ailleurs, dans notre contexte, à Madagascar, il a fallu 11 ans de durée de pratique d'entraînement pour arriver au niveau national, cette constatation évoquée par Léonie RAKOTONIALY dans son mémoire de CAPEN « *effectif des nageurs en âge de performance ne peut pas être modifié dans un laps de temps à court et moyen terme* » (13) renforce notre choix.

Dès l'indentification de cette variable, une question primordiale se pose : d'ici 2007, l'effectif des nageurs malgaches en âge de performance sera-t-il en nombre suffisant car il nous faudrait deux nageurs pour chaque épreuve et dans chaque spécialité ?

En réponse à cette question, nous pensons que la constitution de l'équipe nationale doit être basée sur des critères solides qui tendent vers notre objectif. Il s'agit de déceler parmi nos compétiteurs les nageurs en âge de performance, c'est-à-dire des nageurs ayant la maturité biologique nécessaire, pouvant endurer des entraînements de haute spécialisation, et ayant déjà atteint un niveau de performance de médaillés aux derniers JIOI de 2003.

Pour le niveau de performance, nous pouvons nous fier aux données historiques de nos nageurs, en d'autres termes le palmarès des nageurs malgaches compte tenu du nombre de médailles d'or, d'argent et de bronze récoltées aux cours de différents jeux des îles de l'Océan Indien, avec les performances chronométriques dans les épreuves aussi bien chez les nageurs des îles sœurs que chez les nageuses malgaches. L'analyse de ces données nous permettra de retracer l'histoire du palmarès des nageurs malgaches dans les jeux îles, pour chaque épreuve

mise au concours, et nous permettra de tracer la courbe d'évolution de leur palmarès, de l'obtention des médailles et d'en faire un pronostic pour 2007.

Les résultats issus de ces deux approches peuvent aboutir à des résultats d'estimation fiables valides et pertinents avec un risque d'erreur réduit.

En dernière analyse, notre hypothèse d'estimation se reformule de la manière suivante :

La valeur prédictive de l'estimation des chances de médailles des nageuses malgaches au J.I.O.I 2007 peut être effective à travers les données historiques et les données relatives à la population des nageurs malgaches.

V. METHODOLOGIE

Pour ne pas biaiser les résultats d'estimation des chances de médaille de la natation compétitive malgache aux jeux des îles 2007, et plus particulièrement les chances de médailles des nageuses malgaches. Nous avons postulé dans notre hypothèse, que les données historiques des palmarès des nageuses dans les différents jeux des îles et les données relatives à la population des nageuses en âge de performance constituent des données stables objectives, pertinentes pour établir le calcul d'estimation des chances de médailles.

5.1 PREMIERE DEMARCHE METHODOLOGIQUE :

L'approche historique sera notre première démarche méthodologique d'estimation.

En premier lieu, il s'agit d'inventorier le nombre de médailles recueillies par les nageurs malgaches lors des différents jeux des îles de l'Océan Indien, ainsi que le nombre de médailles des nageuses des îles sœurs dans les différentes épreuves mises au concours. En second lieu, il nous faut analyser le niveau de performance, ou les performances chronométriques réalisées au cours de chaque épreuve pour les trois médailles, or, argent et bronze.

A partir de ces données, nous allons tracer la courbe d'évolution des médailles pour chaque pays participant.

L'allure de la courbe d'évolution, interprétée avec les données de performance et la population de nageurs de l'équipe nationale à cette époque, permettra de dégager un premier résultat d'estimation des chances de médailles des nageurs malgaches en 2007.

La deuxième démarche méthodologique d'estimation sera axée sur l'analyse de la population des nageurs de l'équipe nationale en âge de performance en 2007.

L'effectif des nageurs en âge de performance est une donnée stable, objective et pertinente car l'âge de performance ne peut être modifié étant tributaire de la durée de pratique d'entraînement.

Cette deuxième démarche d'analyse est axée sur la population des nageurs en âge de performance et consiste à faire une analyse du contenu des documents et à dénombrer l'effectif des nageurs malgaches en âge de performance en 2007.

L'analyse du contenu des archives sera par la suite jumelée avec l'enquête sur la durée de pratique d'entraînement de chaque nageur ayant atteint l'âge de maturité.

Les données relatives à l'effectif des nageuses en âge de performance constituent des données objectives qui vont nous permettre de faire notre calcul d'estimation des chances de médailles car il suffit de faire le rapport entre le nombre de médailles mises au concours dans les épreuves et le nombre des nageuses malgaches en âge de performance.

Cette deuxième démarche permettra de dégager un deuxième résultat d'estimation des chances de médailles.

Le résultat d'estimation définitif se fera par le recoupement des deux résultats obtenus. Si telle est donc notre démarche d'estimation, nous allons maintenant procéder à la description de l'échantillonnage de chaque démarche méthodologique.

5.1.1 Echantillonnage de l'approche historique

Echantillon temps

Pour l'analyse historique des palmarès, l'inventaire des médailles et des performances chronométriques pour chaque médaille à chaque épreuve sera effectué durant la période de 1985 à 2003. Nous avons choisi ces dates parce que : 1985 est la première année de participation de la Grande île aux jeux des îles de l'Océan Indien, et 2003, celle de la dernière organisation des jeux.

Echantillon espace

Il va sans dire que l'espace géographique sera délimitée au niveau des îles de l'Océan Indien, l'île de la Réunion, l'île Maurice, les îles Comores, les Seychelles et Madagascar.

Les îles Maldives seront exclues car depuis les premiers jusqu'aux sixièmes jeux des îles, ces îles n'avaient pas présenté de nageurs lors des jeux.

Echantillon population

Les nageurs des équipes nationales ayant participé dans les compétitions des jeux des îles de chaque pays participant seront la population cible.

5.1.2 Déroutement de la récolte des données historiques :

Pour accéder aux données relatives au palmarès et au nombre de médailles obtenues par chaque pays, les performances réalisées dans les épreuves, nous avons effectué un dépouillement des archives à la bibliothèque nationale vers le mois de Mai. Nous n'avons pu trouver que les résultats des médailles obtenues par nos nageurs et seulement pour l'année 1990 ou les troisièmes jeux des îles. Aucun archive concernant les jeux des îles ne s'y trouve. De même pour la fédération. On nous a conseillé d'aller au Ministère de la Jeunesse et des Sports à Ambohatovo. De là, on nous a envoyé au bureau de la Direction Régionale de la Jeunesse et des Sports sis à Ankorondrano. Après ce périple, nous avons pu consulter seulement les rapports relatifs à la participation de Madagascar aux jeux des îles. Aucune de ces entités ne possède les résultats détaillés des jeux.

C'est après avoir fait des recherches sur Internet que nous avons pu trouver les tableaux présentant l'obtention de médailles et les résultats détaillés du dernier jeu en 2003.

Pour avoir les données nécessaires, nous avons eu recours aux archives privés des anciens entraîneurs nationaux et qui nous ont permis d'obtenir les résultats détaillés des résultats des deuxièmes jeux des îles de 1985 et des cinquièmes jeux.

5.1.3 Présentation des résultats

Le tableau ci-après sera considéré comme étant le tableau mère qui va nous servir de base pour l'exploitation des autres tableaux et des courbes d'évolution.

Tableau VIII: Le nombre de médailles de la catégorie dames aux JIOI 1985 à 2003

Médailles Pays	O	A	B	T	O	A	B	T	O	A	B	T	O	A	B	T	O	A	B	T	Tt ⁶	%
	r	g	r		r	g	r		r	g	r		r	g	r		r	g	r			
Madagascar	3	4	3	10	3	5	4	12	0	0	6	6	0	2	4	6	0	0	3	3	37	17,2
Réunion	9	8	5	22	4	7	11	18	14	11	1	26	15	11	1	27	11	7	8	26	119	54,03
Maurice	0	0	4	4	8	3	4	15	1	4	8	13	0	2	10	12	1	6	5	12	56	25,57
Seychelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	7	7	3,20
Total	12	12	12	36	15	15	15	45	15	15	15	45	15	15	15	45	16	16	16	48	37	17,2
Année	1985				1990				1993				1998				2003					

N.B : le nombre total de médailles à chaque jeu n'est pas le même. Cette inégalité de nombre est due au nombre des épreuves retenues à chaque jeux des îles car selon le règlement, si dans une épreuve, il ne figure que deux concurrents engagés seulement, l'épreuve sera éliminée et ne sera concourue.

Commentaire du tableau :

Pour la natation compétitive féminine, les nageuses de l'île de la Réunion arrivent au premier rang avec 119 médailles au total soit presque 54,33% de médailles.

Vient à la troisième place, Madagascar avec 37 médailles soit 16,89% des médailles.

Au 4^{ème} rang, les Seychelles avec 7 médailles soit 3,19% de médailles.

En dernier, les îles Comores, qui jusqu'à présent n'ont jamais eu des médailles dans cette épreuve étant donné que les filles Comoriennes ne se livrent pas à cette discipline, et qu'elles brillent par leur absence.

En 2003, le nombre de médailles est arrivé à 48, car c'est en cette période qu'on avait introduit les épreuves de natation pour les handicapés.

⁶ Tt : Total des totaux

Courbe d'évolution des médailles d'or Malgache - catégorie dames - JIOI 1985 à 2003

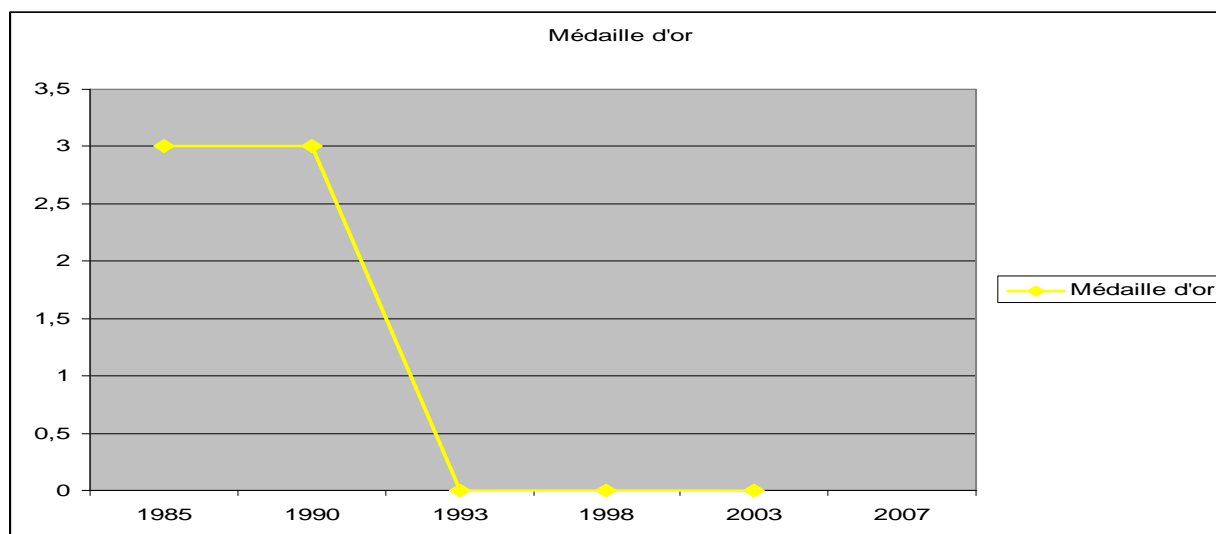


Figure 3

Source : Tab I

Commentaire :

D'après la courbe d'évolution des médailles d'or de l'équipe féminine de la Natation Compétitive Malgache durant les différents jeux des îles de l'Océan Indien, nous avons constaté que le nombre maximum de médailles d'or récoltées par les nageuses malgaches au cours des cinq jeux des îles ne dépassait pas (3) trois à chaque jeux. De 1993 à 2003, c'est-à-dire durant trois jeux successifs, les nageuses malgaches n'ont récolté aucune médaille d'or.

A la suite de cette courbe d'évolution, nous pronostiquons que le nombre de médailles d'or susceptibles d'être obtenues par les nageuses malgaches en 2007 pourra se situer entre (0) zéro médaille au pire et (3) trois au mieux. En terme de pourcentage, les chances de médailles des nageuses malgaches vont se situer entre 0% et 17,64%. Le 17,64% représentent 3 médailles sur les 16 mises en jeu.

Si telle est la première estimation hypothétique des chances de médailles d'or pour 2007, pour objectiver ce résultat, nous allons le confronter avec les autres résultats d'estimation issus des différentes courbes d'évolution et des différentes démarches.

Mais au préalable nous allons essayer d'estimer les chances de médailles en argent.

Courbe d'évolution des médailles d'argent Malgache - catégorie dames - JIOI 1985 à 2003

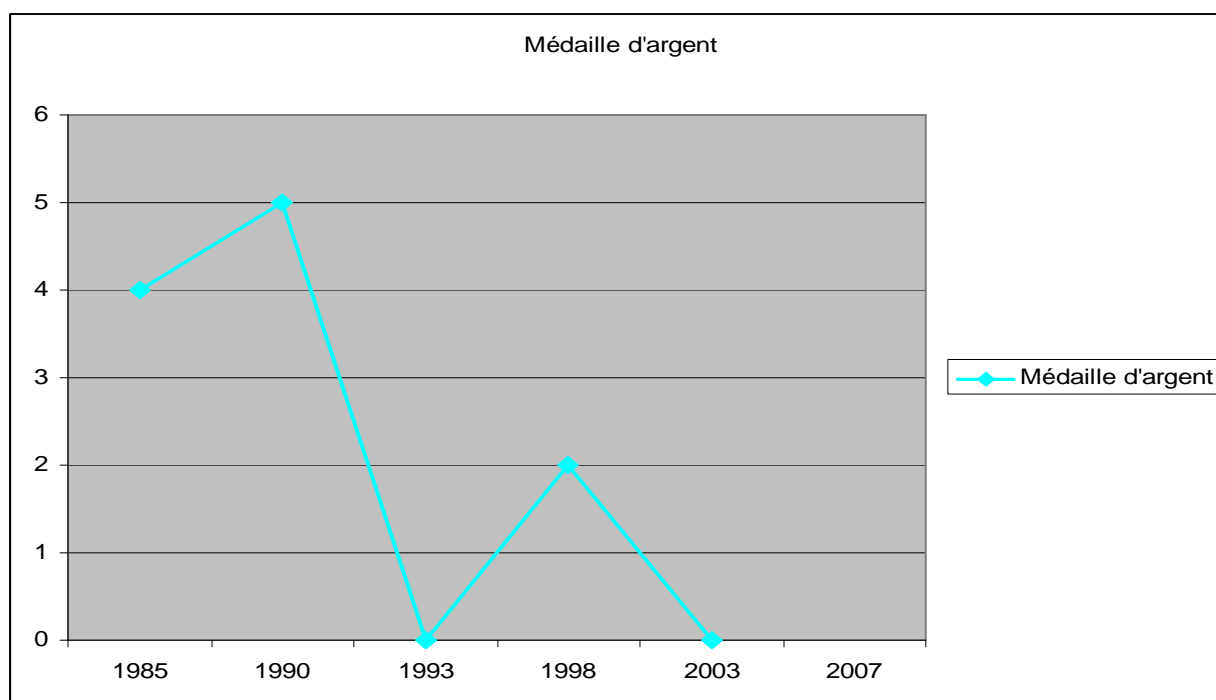


Figure 4

Source : Tab I

Commentaire :

La courbe d'évolution des médailles d'argent au cours des différents jeux des îles est une courbe en dent de scie.

Les nageuses malgaches ont eu le maximum de médailles d'argent en 1990, au cours des jeux des îles organisés à Madagascar, et, à Tamatave pour la Natation. Madagascar, en tant que pays d'accueil des jeux des îles, a récolté 5 médailles d'argent.

L'après jeux, c'est-à-dire 1993, est une année catastrophe car les nageuses malgaches n'ont obtenu aucune médaille d'argent. Cette absence de médaille d'argent est aussi en partie expliquée par le départ à la retraite de Bako Ratsifandriamanana et la désertion de la natation compétitive des sœurs Ratsifandriamanana.

Timidement, en 1998, nos nageuses ont pu récolté deux médailles d'argent.

La question qui se pose alors est la suivante : la courbe de médaille d'argent va-t-elle évoluer en dent de scie ?

D'après cette courbe, si l'équipe peut accuser une montée, le nombre de médaille que pourra avoir Madagascar en 2007 sera fixé entre 2 à 5 médailles d'argent sinon dans le cas contraire nous ne pourrons en espérer que 0.

Voici une photo montrant l'équipe de relais féminine Malgache sur la deuxième marche du podium au J.I.O.I 1998 à la Réunion recevant la médaille d'argent.

De gauche à droite : Harijesy, Lili, Sariaka et Mbolatiana



Figure 5

Aurons nous encore cette « chance » ?

Maintenant calculons nos chances en médailles de bronze :

Courbe d'évolution des médailles de bronze Malgache - catégorie dames - 1985 à 2003

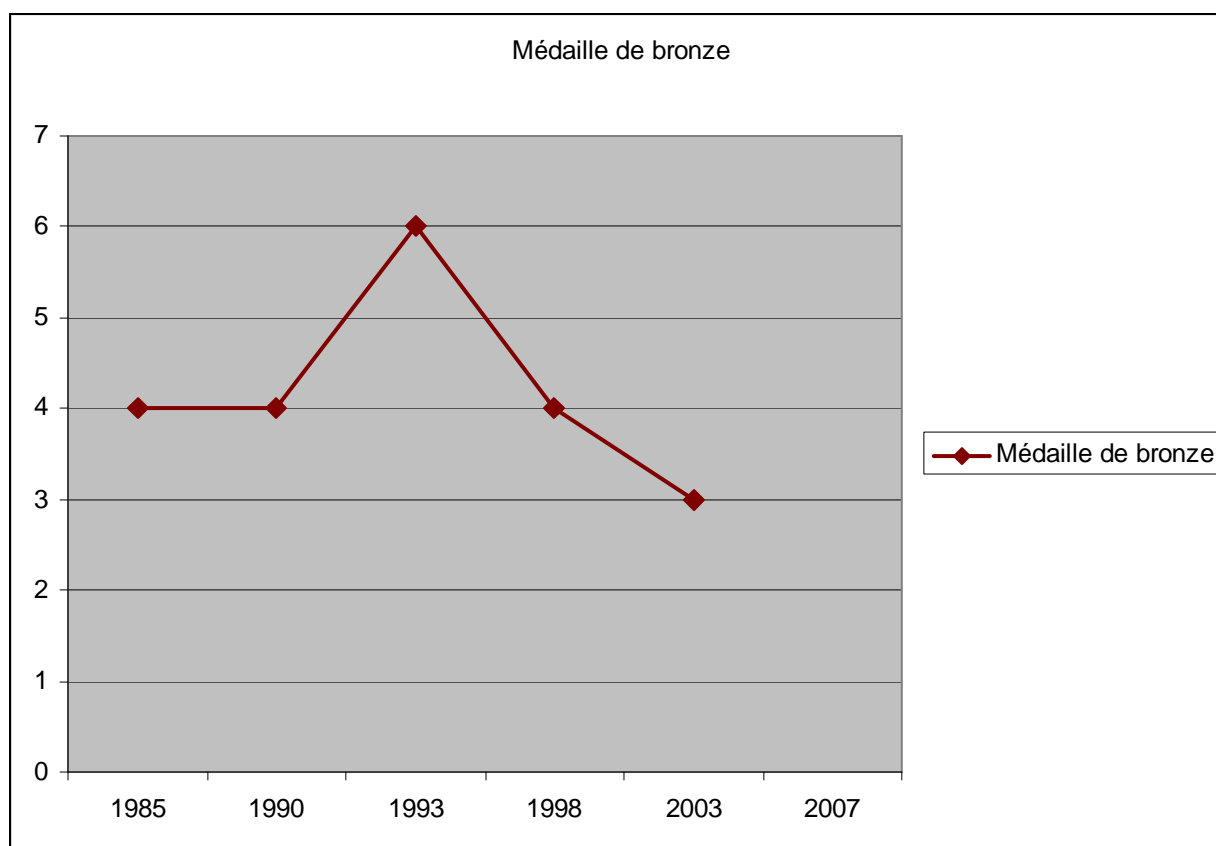


Figure 6

Source : Tab I

Commentaire :

Le nombre de médailles de bronze pour les nageuses malgaches durant notre première et deuxième participation aux jeux des îles de l'Océan Indien se stabilisait à 4 médailles.

En 1993, le nombre de médailles de bronze atteignait 6 médailles, et depuis il revenait à 4 médailles en 1998 et descendait à 3 médailles en 2003.

Une question est à poser pour 2007 : est-ce que la courbe d'évolution va continuer sa chute, ou au contraire remonter ?

D'après l'allure de la courbe d'évolution, on a plutôt tendance à pronostiquer que cette courbe va continuer sa descente, ou tout au plus se stabiliser à 3 médailles en 2007.

Au mieux, on peut espérer qu'elle peut monter jusqu'à 5 médailles en 2007.

Pour objectiver tous ces pronostics, nous allons nous référer aux courbes d'évolution de médailles des autres pays participants.

L'étude comparative des courbes d'évolution des médailles au niveau de chaque pays, permettra d'asseoir et d'objectiver ces résultats, car les résultats de ce pronostic sont dépendants des résultats de médailles des autres îles participantes.

Courbe d'évolution des médailles par pays - catégorie dames - JIOI 1985 à 2003

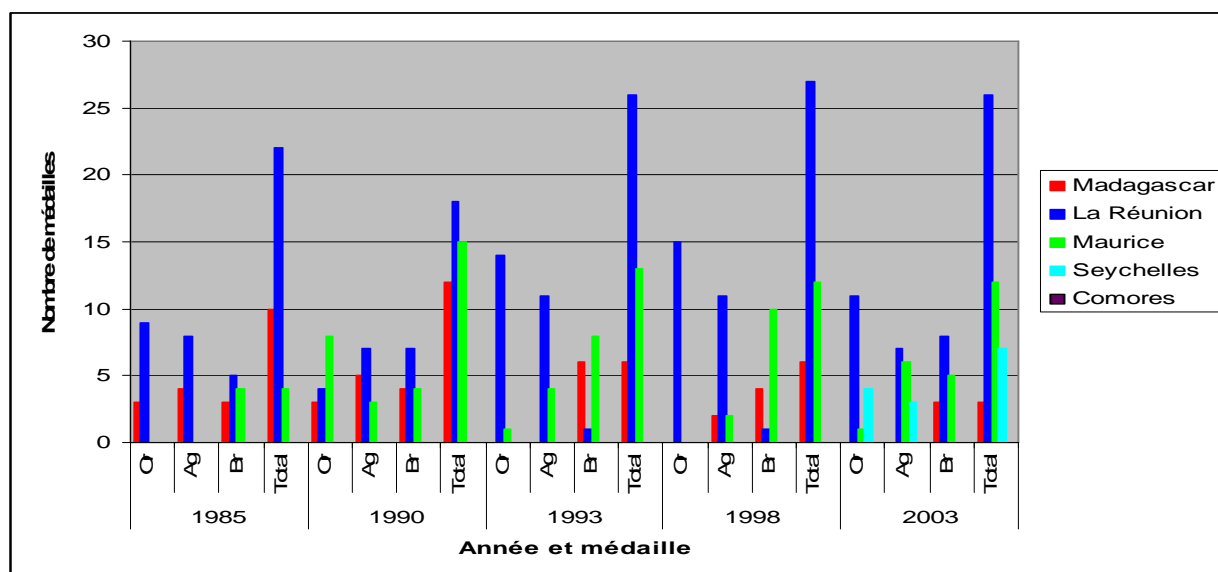


Figure 7

Source : Tab I

Commentaire:

Les traits en bleu ou les bâtonnets en bleu représentent le nombre de médailles pour l'île de la Réunion.

D'après le diagramme, les nageuses de l'île de la Réunion font le monopole des médailles (plus particulièrement) dans cette discipline, et règnent sans partage sur les médailles d'or et d'argent depuis 1985 jusqu'en 2003.

Pour mieux visualiser l'évolution des médailles de chaque pays, nous allons tracer les courbes d'évolution en fonction de la nature des médailles.

- 🏆 Courbe d'évolution des médailles d'or pour les pays participants
- 🥈 Courbe d'évolution des médailles d'argent pour les pays participants
- 🥉 Courbe d'évolution des médailles de bronze pour les pays participants
- 🏅 Courbe d'évolution du nombre total des médailles pour les participants

A partir de ces courbes d'évolution, nous allons sortir des résultats d'estimation à travers cette approche historique.

Courbe d'évolution du nombre total de médailles par pays - catégorie dames - 1985 à 2003

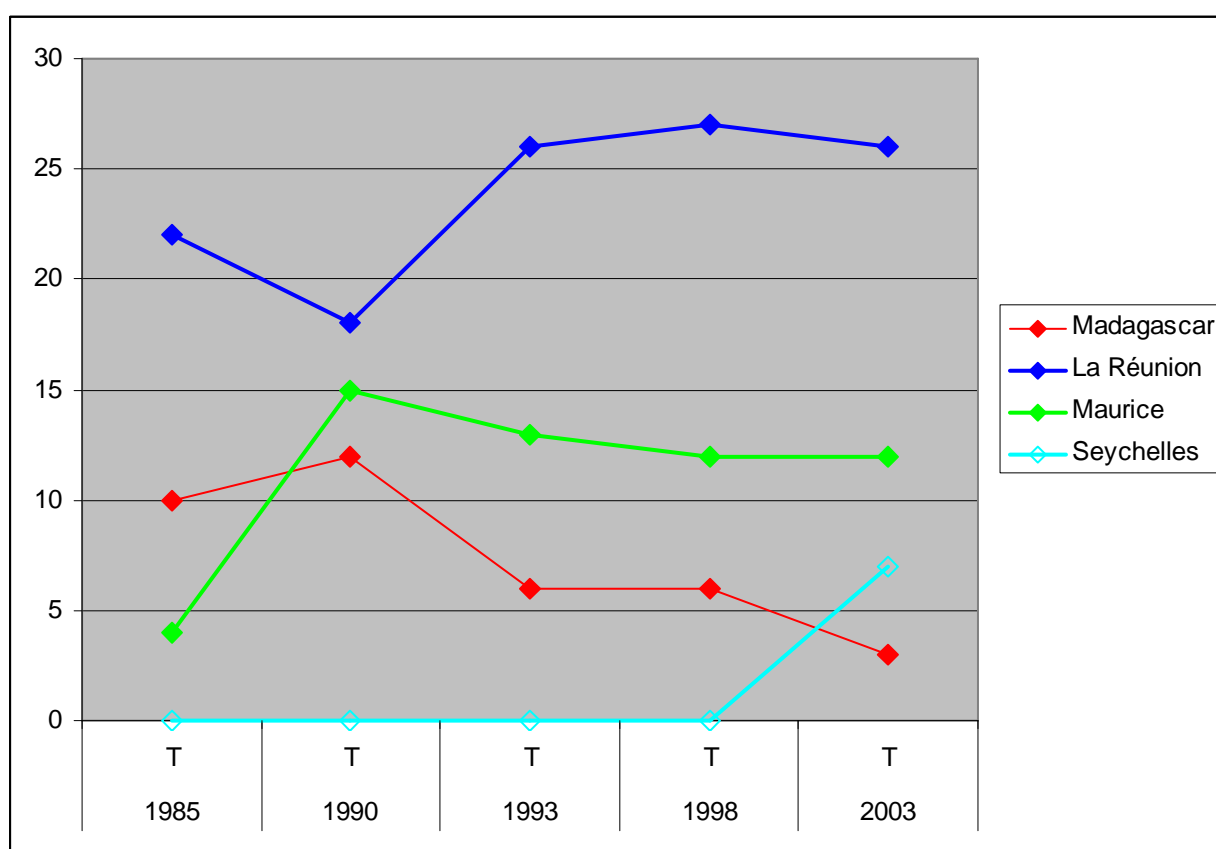


Figure 8

Source : Tab I

Commentaire :

D'après la courbe d'évolution du nombre total de médailles, on voit apparaître dans le diagramme la nette supériorité des nageuses Réunionnaises représentée par la courbe en bleu.

Après avoir connu une légère baisse en 1990, le nombre de médailles obtenues par cette île s'est stabilisé aux environs de 26 médailles et plus à chaque J.I.OI.

La courbe verte représente l'île Maurice, se trouvant encore derrière Madagascar aux jeux des îles de 1985 organisés dans leur pays. Les nageuses de cette île ont fait un grand bond en avant en 1990, et s'étaient mises à la deuxième place après l'île de la Réunion. Durant les trois derniers jeux, elles ont gardé ce rang.

Madagascar vient après l'île Maurice bien qu'il était nettement supérieur à cette dernière en 1985. Depuis 1990, la courbe continue sa descente J.I.OI après J.I.OI. En effet, les Seychelles qui se trouvaient au départ et durant quatre jeux successifs de 1985 à 1998, n'avaient jamais obtenu de médailles et se classaient derrière Madagascar. En 2003 pourtant, ils étaient sortis de leur léthargie et affichaient à leur palmarès 7 médailles dont 4 en or et 3 en argent, dépassant ainsi Madagascar, la plus grande île de l'Océan, qui se retrouvait ainsi à la quatrième place, aussi bien dans son rang général que dans son classement en natation.

Au vu de l'analyse des courbes d'évolution du nombre de médailles par pays, et en fonction des taux de pourcentage de médailles au niveau de chaque pays participant, on peut faire un pronostic du nombre de médailles pour Madagascar en 2007, ou une estimation des chances de médailles pour les nageuses malgaches. Cela nous emmène donc au calcul proprement dit.

Pour calculer ou bien pronostiquer le nombre de médailles susceptibles d'être gagnées en 2007, et, en adaptant comme base d'estimation, les taux de pourcentage de médailles gagnées par chaque pays durant les cinq jeux des îles, les chances de médailles des nageuses malgaches qui varient avec d'autres taux de pourcentage des autres pays et qui seront donc fixées à 16,89% ; nous avançons la formule d'estimation hypothétique ci-après :

$$\boxed{NMP = NMJ \times C.E / 100}$$

NMP : nombre de médailles pronostiquées pour 2007

NMJ : nombre de médailles mises en jeu ou à concourir aux jeux

C.E : coefficient d'estimation, taux de pourcentage de médailles gagnées au cours des 5 années des jeux des îles

En appliquant cette formule hypothétique, on peut estimer les nombres de médailles, toutes couleurs confondues pour la catégorie dames en 2007.

En 2007, avec 48 médailles mises en jeu pour la catégorie féminine, le nombre de médailles susceptibles d'être obtenues par les nageuses malgache sera estimé à :

$48 \text{ médailles} \times 16,89/100 = 8,10$ équivalents à 8 médailles en 2007 sans considération de la couleur des médailles.

D'après l'allure des courbes d'évolution des médailles donc : au pire, si la courbe de médailles malgaches continue sa descente, ce nombre de médailles ne sera pas atteint, et risque de se retrouver à moins de 8 médailles toutes couleurs confondues ; au mieux, si la courbe se stabilise ou remonte, le nombre de médailles des nageuses malgaches sera estimé à 8 médailles mais ne dépassera pas le nombre de 15, palier maximum de la courbe.

Pour confirmer ce résultat et identifier le nombre de médailles d'or, d'argent et bronze susceptibles d'être récoltées par les nageuses malgaches en 2007, nous allons dresser les tableaux d'évolution de chaque type de médaille, calculer son coefficient d'estimation, puis confronter dans un tableau récapitulatif, le nombre calculé de médailles à partir du nombre total de médailles et, à part, le nombre estimé de médailles.

Tableau IX: Le nombre de médailles d'or de la catégorie dames aux JIOI 1985 à 2003

Pays	M/SCAR	Réunion	Maurice	Seychelles	Comores	Total
Année						
1985	3	9	0	0	0	12
1990	3	4	8	0	0	15
1993	0	14	1	0	0	15
1998	0	15	0	0	0	15
2003	0	11	1	4	0	16
Total	6	53	10	4	0	73
% médaille	8,21%	72,60%	13,69%	5,47%	0%	100%

Commentaire :

D'après ce tableau, l'île de la Réunion monopolise les médailles d'or dans cette catégorie avec 53 médailles, soit 72,60% des médailles d'or mises en jeu.

Arrive à la deuxième place, l'île Maurice avec 10 médailles d'or, soit 13,69% des médailles d'or.

En troisième rang, Madagascar avec 6 médailles soit 5,47%.

Les îles Comores, pour le moment, ne figurent pas encore sur le tableau de médailles, faute de nageuses, ont 0% de médaille.

Calcul d'estimation des médailles d'or

- Si le nombre de médailles mises en jeu est fixé à 16 médailles
- Et si nous prenons le taux de pourcentage de gain de médailles en tant que coefficient d'estimation qui est évalué à 8,21 cf. tab II

La chance de médailles d'or des nageuses malgaches en 2007 sera estimée à :

$$16 \times 8,21/100 = 1,31 \text{ soit } 1 \text{ médaille d'or.}$$

Pour mieux visualiser l'évolution du nombre de médailles d'or au cours des JIOI, nous allons tracer la courbe d'évolution du nombre des médailles d'or pour chaque pays au cours des différents JIOI et pour confirmer ce résultat, nous allons procéder à son analyse :

Courbe d'évolution des médailles d'or par pays - Catégorie dames - JIOI 1985 à 2003

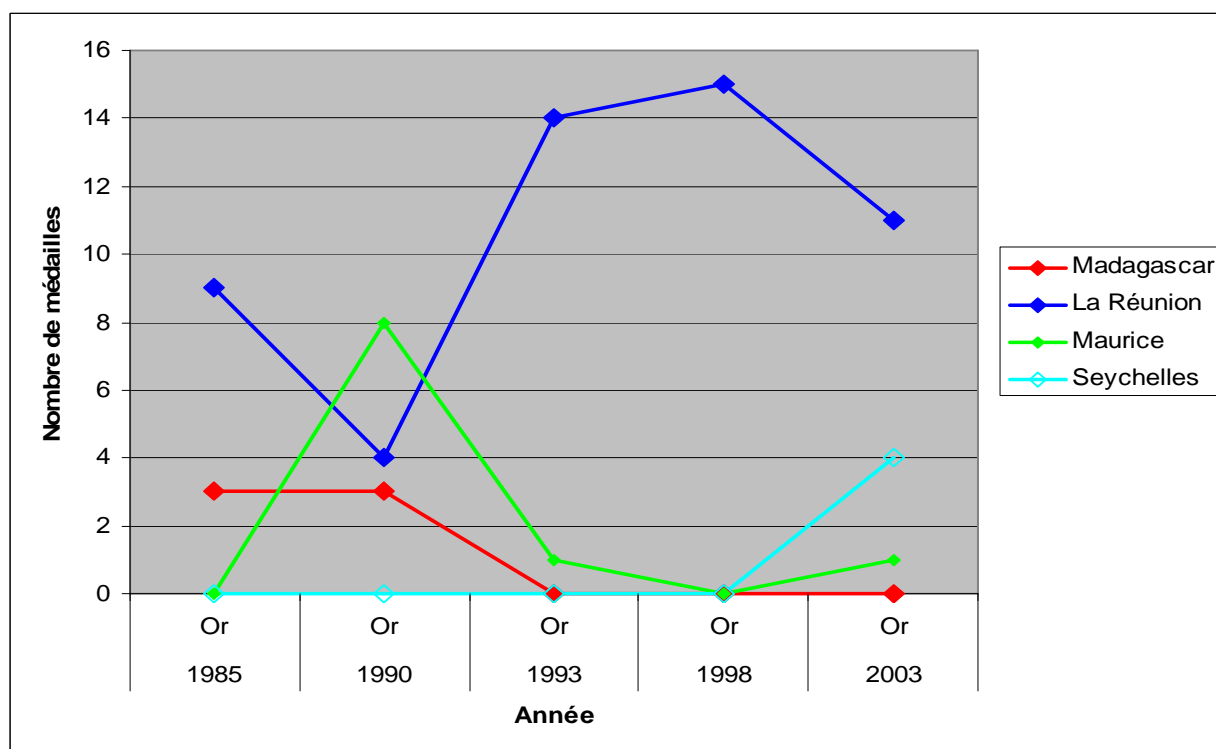


Figure 9

Commentaire :

L'île de la Réunion, en 1985 a montré sa suprématie en se dégageant du lot des îles participantes. Mais en 1990, les nageuses de cette île ont connu une décadence car elles étaient battues de loin par les Mauriciennes.

Après avoir essuyé cet échec, les nageuses ont fait une remontée spectaculaire en 1993 et continuent leur ascension pour atteindre le sommet de la courbe en 1998. En 2003, la courbe redescend légèrement mais garde un écart significatif par rapport aux autres nageuses et reste hors de portée.

Pour l'île Maurice après le démarrage en flèche en 1990, la performance des nageuses de cette île connaît une chute vertigineuse en 1993 et 1998 mais remonte légèrement en 2003.

Pour les Seychelles, durant quatre jeux successifs, les nageuses n'avaient eu aucune médaille d'or. En 2003 pourtant, les Seychelloises ont surpris tout le monde en gagnant d'emblée 4 médailles d'or.

Quant à Madagascar, après les 3 médailles d'or gagnées en 1985 et 1990, nos nageuses pendant trois JIOI successifs n'avaient inscrit dans leur palmarès aucune médaille d'or.

Au cours de cette courbe d'évolution des nageuses malgaches qui se stabilise au niveau zéro (palier minimum de la courbe) durant 3 JIOI successifs, c'est-à-dire de 1993 à 2003 pendant une décennie, sommes-nous en mesure d'espérer une médaille d'or ? Sans vouloir être un oiseau de mauvaise augure, nous avançons que la chance de médaille d'or de nageuses malgaches ne pourra pas dépasser le nombre prédit c'est-à-dire 1 médaille d'or, et, au mieux avec des améliorations, elles ne pourront pas dépasser les trois médailles d'or, palier maximum de la courbe d'évolution.

Si tel est le nombre estimé de médailles d'or, nous allons passer maintenant au calcul du nombre de médailles d'argent.

Tableau X: Le nombre de médailles d'argent de la catégorie dames aux JIOI 1985 à 2003

Pays	M/SCAR	Réunion	Maurice	Seychelles	Comores	Total
Année						
1985	4	8	0	0	0	12
1990	5	7	3	0	0	15
1993	0	11	4	0	0	15
1998	2	11	2	0	0	15
2003	0	7	6	3	0	16
Total	11	44	15	3	0	73
% médaille	15,06%	60,27%	20,54%	4,10%	0%	100%

Commentaire :

D'après ce tableau, c'est toujours l'île de la Réunion qui a monopolisé les médailles d'argent dans la catégorie dames avec 44 médailles au total dont 60,27% sont des médailles d'argent.

L'île Maurice garde la deuxième place avec 15 médailles dont 20,54% d'argent.

Madagascar se met à la troisième place avec 11 médailles soit 15,06% des médailles d'argent.

Les Seychelles sont en quatrième place avec 3 médailles dont 4,10% des médailles d'argent.

Et les îles Comores, n'ayant aucune médaille, ne figurent pas dans le tableau.

Calcul d'estimation des médailles d'argent.

- Si on fixe à 16 le nombre de médailles mises en jeu
- Si nous prenons le taux de pourcentage de gain de médaille en tant que coefficient d'estimation, en appliquant la formule ;

Les chances de médailles d'argent des nageuses malgaches seront estimées à :

$$16 \times 15,06/100 = 2,40 \text{ soit } 2 \text{ médailles d'argent}$$

Pour confirmer ce résultat, analysons le à travers l'allure de la courbe d'évolution des médailles d'argent.

Courbe d'évolution des médailles d'argent par pays - Catégorie dames - JIOI 1985 à 2003

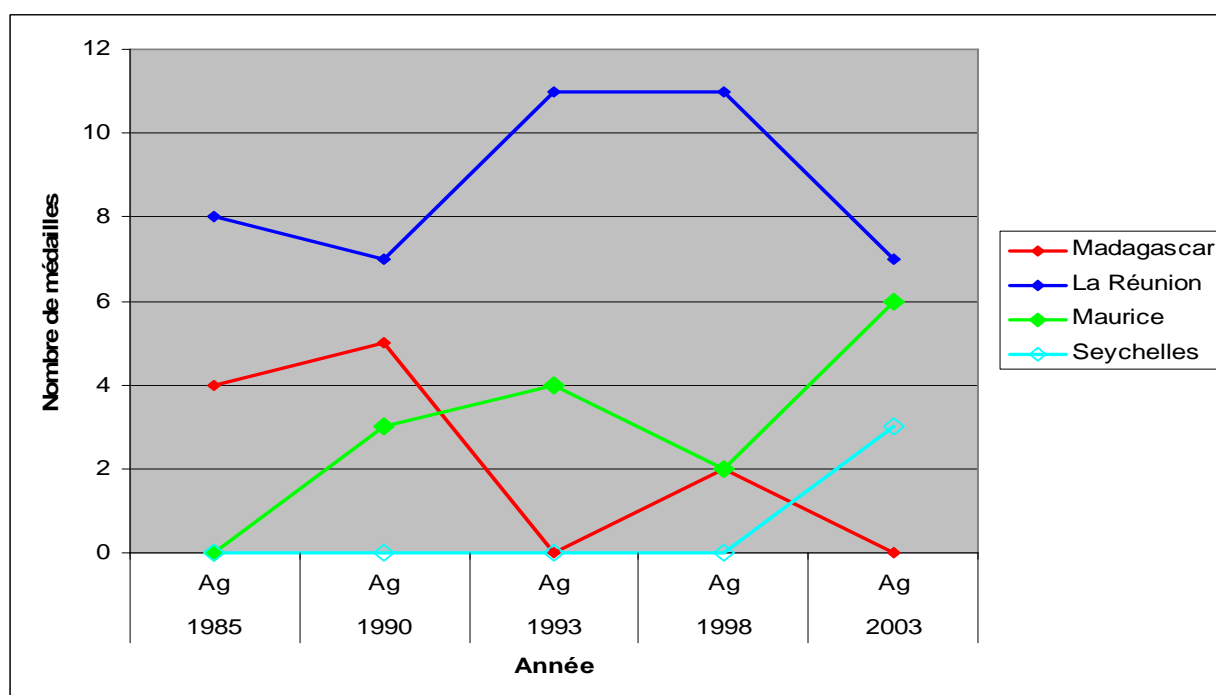


Figure 10

Commentaire :

La courbe de médaille d'argent de l'île de la Réunion d'argent se situe au-dessus des autres courbes. Ayant connu une baisse au départ, cette courbe se stabilise pendant 2 ans à son palier maximum, puis chute en 2003. Mais quoi qu'il en soit, les nageuses de cette île monopolisent aussi les médailles d'argent.

Les trois îles : Maurice, Seychelles, Madagascar se disputent âprement les médailles d'argent car les courbes d'évolutions de ces pays s'entrecroisent.

A une certaine époque, en 1985 et 1990, Madagascar était en tête et avait régné pendant ces 2 jeux ; mais s'était fait dépassé par l'île Maurice en 1993. En 1998 pourtant ces deux pays se trouvaient à la même place. En 2003, l'île Maurice reprend la tête des classements avec les Seychelles.

Avec l'évolution des nageuses mauriciennes et seychelloises, Madagascar risque et cela pour une durée indéterminée de perdre les médailles d'argent. C'est pourquoi à la lumière de l'allure des courbes des médailles des autres îles, les chances de médailles des nageuses malgaches ne pourront pas aller au-delà de 2 médailles d'argent.

Tableau XI: Le nombre de médailles de bronze de la catégorie dames aux JIOI 1985 à 2003

Pays	M/SCAR	Réunion	Maurice	Seychelles	Comores	Total
Année						
1985	3	5	4	0	0	12
1990	4	7	4	0	0	15
1993	6	1	8	0	0	15
1998	4	1	10	0	0	15
2003	3	8	5	0	0	16
Total	20	22	31	0	0	73
% médaille	27,39%	30,13%	42,46%	0%	0%	100%

Commentaire :

D'après ce tableau, c'est l'île Maurice qui passe en tête pour le plus grand nombre de médailles de bronze avec 31 médailles soit 42,46%, suivie par la Réunion avec 22 médailles soit 30,13%.

Et Madagascar est toujours en troisième place avec 20 médailles soit 27,39% de médailles de bronze

Les Seychelles et les Comores ne figurent pas sur le tableau.

Calcul d'estimation des médailles de bronze

- Si le nombre de médailles mises en jeu est fixé à 16 médailles.
- Si nous prenons le taux de pourcentage de gain de médaille en tant que coefficient d'estimation.

Les chances de médailles de bronze des nageuses malgaches seront estimées à :

$$16 \times 27,39/100 = 4,38 \text{ soit } 4 \text{ médailles de bronze.}$$

Ce résultat d'estimation peut être contre vérifié à partir de l'allure des courbes d'évolution des médailles des autres îles participantes.

Courbe d'évolution des médailles de bronze par pays - Catégorie dames - JIOI 1985 à 2003

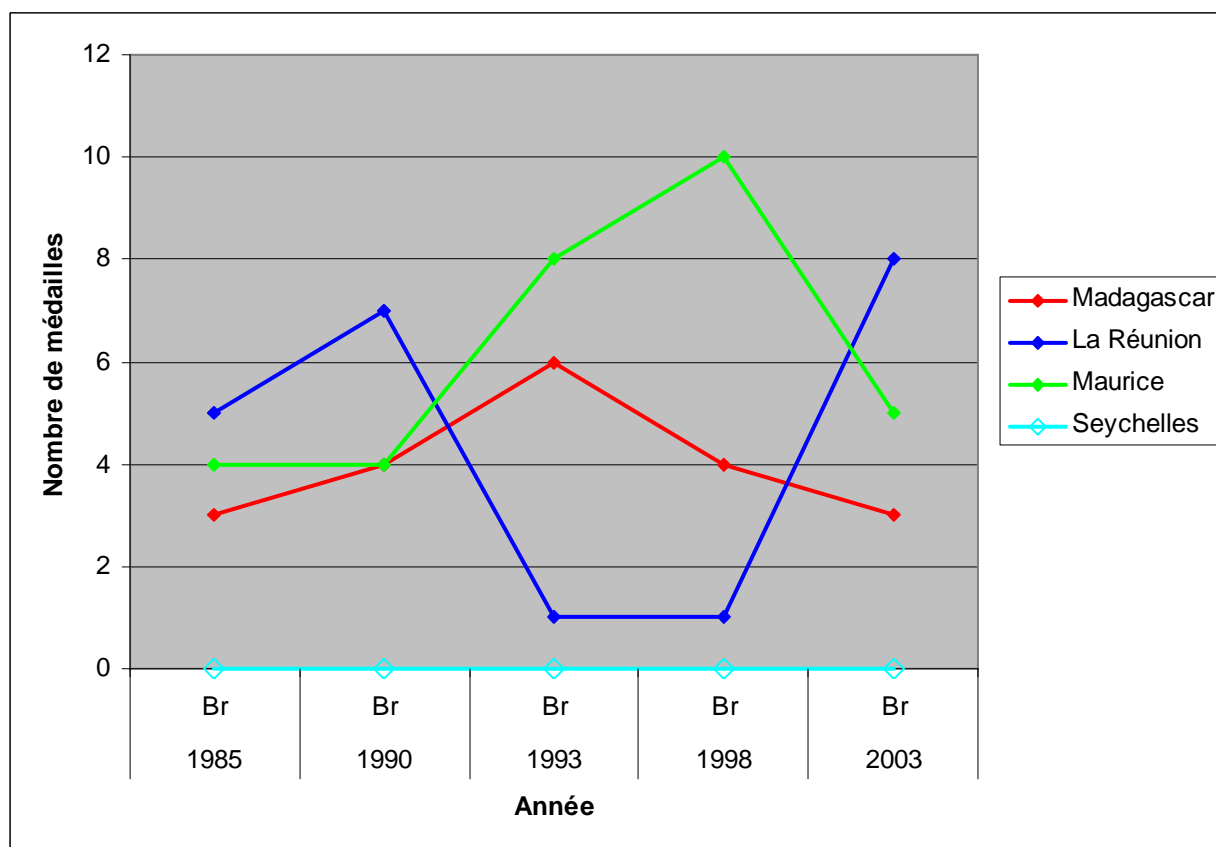


Figure 11

Commentaire :

Ce graphe montre que, selon l'allure de la courbe, Madagascar et l'île Maurice se disputent les médailles de bronze. La courbe de l'évolution de médaille de bronze, pour les nageuses de l'île de la Réunion, se trouve au bas de l'échelle, à son palier minimal, vu qu'elles sont déjà détentrices des médailles d'or et d'argent.

N'ayant comme adversaire direct pour les médailles de bronze que les nageuses de l'île Maurice, il va sans dire, au vu de l'allure de la courbe de médailles de bronze de Madagascar dont la variation est faible, que le résultat d'estimation des médailles de bronze sera les médailles de bronze retenues, et pourra être surestimé à 4 à 6 médailles de bronze.

Maintenant, nous allons passer à la récapitulation des résultats :

Tableau XII: **Récapitulatif des résultats**

Nature des médailles	Coefficient d'estimation	Nombre de médailles mise en jeux	Nombre de médailles pronostiquées
Or	8,21	16	1,31
Ag	15,06	16	2,40
Br	27,39	16	4,38
Total	50,66	48	8,09

Si tels sont les résultats issus des données historiques, contre- vérifions ces résultats avec les résultats d'une démarche d'estimation.

5.2 Deuxième démarche méthodologique:

La deuxième démarche méthodologique sera l'analyse du contenu des données jumelées avec l'interview.

L'analyse du contenu consiste à dénombrer l'effectif des nageurs malgaches qui atteindront l'âge de maturité en 2007 à partir des registres d'inscription pour la licence des nageurs ; registres tenus par la Fédération Malgache de Natation, ou à travers la liste des nageurs envoyée par chaque club auprès des ligues provinciales pour leur affiliation ou l'achat des volets de licence. Pour le dénombrement, il s'agit de faire la statistique des nageurs licenciés par tranche d'âge, et de calculer le nombre des nageurs qui atteindront l'âge de maturité en 2007 ; ce nombre sera par la suite comparé au nombre des nageurs nécessaires que Madagascar devrait engager dans les différentes épreuves aux jeux des îles de 2007. Le rapport ou la proportion entre les deux effectifs permettront de faire l'estimation des chances de médailles des nageurs malgaches aux jeux des îles de 2007.

L'interview consiste à interroger, à enquêter les nageurs en âge de maturité sur leur durée de pratique d'entraînement. Cette durée de pratique, qui est l'un des critères de sélection des nageurs, pour être retenu pour les nageurs en âge de performance, sera fixée à travers les résultats de recherche déjà effectuée.

La connaissance de l'effectif des nageurs malgaches en âge de performance va nous permettre de calculer les chances de médailles.

Le plan de carrière nous dicte que pour atteindre la performance de haut niveau, de niveau mondial, il leur faudrait plus de sept ans de durée de pratique.

Rakotonialy Léonie (13), en 1985 dans son mémoire de CAPEN intitulé : « Essai de détermination de seuil limite de perfectibilité des nageurs malgaches », a soutenu dans son travail que dans le contexte Malgache, l'environnement sportif malgache, les nageurs malgaches mettaient 11 ans de pratique d'entraînement pour avoir des performances de niveau national.

Dans notre démarche méthodologique, nous avons fait la moyenne entre les deux durées de pratique, et l'avons fixée à 9 ans. Seront exclus de notre population à étudier les nageurs en âge de performance, qui n'auront pas cette durée de pratique de 9 ans.

L'effectif des nageurs en âge de performance est un paramètre influant sur le nombre de médailles. En effet, plus l'effectif des nageurs en âge de performance est grand, plus les chances de médailles augmentent, et dans le cas contraire, plus l'effectif des nageurs en âge de performance est réduit, plus les chances de médailles diminuent.

La connaissance de l'effectif des nageurs malgaches en âge de performance va nous permettre de calculer les chances de médailles.

Le résultat issu de cette deuxième démarche sera donc confronté au résultat issu de la première démarche méthodologique.

Le recoupement de ces deux résultats à notre avis, permettra d'asseoir un résultat d'estimation objective, pertinente et valide.

Si tel est donc notre démarche méthodologique en ce qui concerne l'analyse du contenu et l'interview, nous allons procéder à la description de l'échantillonnage pour cette deuxième démarche.

5.2.1 Echantillonnage pour l'analyse de contenu et l'interview

Echantillon temps :

Pour l'analyse de contenu, les documents récents, les registres d'inscription de licence, les registres d'inscriptions des nageurs de la saison 2004 – 2005 seront retenus pour être analysés et dépouillés pour faire le statistique des nageuses malgaches susceptibles d'intégrer l'équipe nationale malgache en 2007.

Pour l'interview, elle a été effectuée durant cette saison de 2005.

Echantillon espace :

La recherche documentaire sera effectuée dans la région d'Analamanga, plus particulièrement dans la ville d'Antananarivo le siège social de tous les clubs de natation compétitive qui fournissent 98% des nageurs de l'équipe nationale Malgache.

Echantillon population :

Etant donné que 98% des nageurs de l'équipe nationale malgache sont issus des clubs d'Analamanga, il va sans dire que les nageurs ciblés seront les nageuses de cette région seront interviewés. Plus particulièrement les nageuses qui seront admis, sélectionnées parmi les nageuses en âge de performance, c'est-à-dire les nageuses qui auront 15ans en 2007 donc les nageuses âgées de 13ans à l'heure actuelle.

Si tel est donc notre échantillonnage, nous allons décrire le déroulement de la récolte des données.

5.2.2 Déroulement de la récolte des données

Pour avoir la liste des nageurs malgaches inscrits dans la ligue d'Analamanga, nous avons contacté M.RAZAFINDRAKOTO Raft, le secrétaire générale de la Fédération Malgache de la Natation. Il nous a envoyé la liste par e-mail.

Interview des nageuses cibles :

Pour l'interview des nageuses, nous avons assisté à la compétition d'ouverture de la ligue d'Analamanga, qui s'est tenue à l'Académie Nationale des Sports le 16 octobre 2005. Nous avons contacté directement les nageurs sur le gradin. La question clé que nous avons posé était la

suivante : « Combien d'années vous vous êtes entraîné en natation ? ». Cette question clé a été appuyée par une série de questions intermédiaires que nous pouvons voir en annexe I.

Problèmes rencontrés :

Lors de cette interview, nous n'avons pas rencontré tellement de problème lors de l'interview, étant nous même ancien nageur compétiteur champion d'Antananarivo et champion de Madagascar, en toute modestie nous pouvons dire que notre participation dans cette discipline a facilité notre technique d'approche. Plusieurs nous ont reconnu et se sont prêtées aimablement à l'interview, les autres ont fait montre de timidité au début mais cette petite tension s'est dissipée peu après. En bref, elles ont toutes répondu à notre questionnaire. Comme cette compétition est la première compétition de la ligue d'Analamanga pour la saison 2005 – 2006, il y a quelques clubs qui n'ont pas participé à cause de leur bassin qui était non opérationnel vu le retard d'ouverture. Pour ces nageuses ciblées mais qui n'étaient pas présentes à cette compétition, nous avons interviewé les entraîneurs de leur club.

5.2.3 Présentation des résultats

Après dépouillement et traitement des données brutes, nous avons obtenu le tableau statistique de la population des nageurs ci-après.

Tableau XIII: Statistique de l'effectif de la population des nageuses d'Analamanga par catégorie d'âge

Club de natation	St Michel	Cot	Ans	Esca	CNUT	COSFA	COSBANI	Managing	Navid'eau	Cosra	Total
Effectif des nageuses par âge											
10ans et moins	1	1	2	6	2	11	9	1	3	4	40
11ans	0	0	1	4	6	5	2	1	1	2	22
12ans	3	1	1	4	0	3	5	1	0	1	19
13ans	1	2	1	2	0	4	4	4	1	2	21
14ans	2	3	2	4	0	1	8	0	2	0	22
15ans	1	2	3	1	0	5	2	1	0	3	18
16ans	3	0	3	2	0	1	2	0	0	0	11
17ans	2	1	2	2	0	0	5	0	0	1	13
18ans et plus	2	0	4	0	1	4	2	0	1	0	14
Total	15	10	19	25	9	34	39	8	8	13	180

D'après ce tableau, la ligue d'Analamanga qui constitue 98% de l'équipe Nationale a un effectif de 180 nageurs.

Selon le plan de carrière de MESLIER⁷ l'âge de maturité se situe à l'âge de 16ans pour les filles et 18 ans pour les garçons, les nageurs qui nous intéressent seront donc les nageuses qui atteindront cet âge en 2007 c'est-à-dire les nageuses qui ont 14 ans à l'heure actuelle. Elles feront l'objet de notre interview.

⁷ Jacques Meslier : Technicien chercheur

Les résultats de l'interview sur la durée de pratique :

Estimation des chances de médailles à travers l'analyse de la population des nageuses malgaches qui auront l'âge de performance et la durée de pratique d'entraînement requis en 2007.

Les données statistiques sur la population des nageurs nous ont permis de dénombrer l'effectif des nageuses avec leur âge et leur durée de pratique d'entraînement respectifs.

Pour dénombrer les nageuses qui auront atteint l'âge de performance en 2007 et qui auront la durée de pratique valable en 2007, il faudra donc, rajouter 2 ans sur leur âge actuel et la durée de leur pratique actuelle, ces données sont recueillies cette année, 2005.

Ce qui donne les résultats ci-après :

Tableau XIV: Les effectifs des nageurs en âge de performance avec leur durée de pratique d'entraînement

N°	L'age actuel des nageuses	L'age atteint en 2007	Durée de pratique	Durée de pratique en 2007
1	23	25	15	17
2	15	17	12	14
3	13	15	8	10
4	14	16	8	10
5	14	16	8	10
6	18	20	8	10
7	18	20	7	9
8	14	16	6	8
9	14	16	5	7
10	15	17	5	7
11	20	22	5	7
12	22	24	5	7
13	16	18	5	7
14	18	20	5	7
15	17	19	4	6
16	15	17	4	6
17	16	18	3	5
18	15	17	3	5
19	14	16	3	5
20	13	15	2	4
21	14	16	2	4
22	17	19	2	4
23	16	18	2	4
24	17	19	1	3
25	15	17	1	3

D'après ce tableau, il n'y a que les 7 premières nageuses qui ont l'âge et la durée de pratique requis, pour être retenues dans la population des nageuses en âge de performance :

Si tel est donc l'effectif des nageuses qui auront atteint l'âge de performance en 2007. Cet effectif est-il en nombre suffisant pour occuper et remplir les engagements requis dans les épreuves mises au concours ?

Théoriquement, la chance de médailles au cours de la compétition est tributaire des engagements. Si un pays n'engage pas une nageuse dans une épreuve, il va sans dire que la chance de médailles sera nulle car la réduction des effectifs minimise les chances de médailles. Pour maximiser les chances de médailles dans les compétitions internationales, un pays a donc

intérêt à engager le plus de nageurs possibles dans une seule épreuve au cours d'une journée de compétition.

Pour avoir un ordre d'idées sur les effectifs des nageuses requis, il nous faut nous référer au règlement de la compétition de la natation compétitive aux jeux des îles et au nombre des épreuves mises au concours.

Selon le règlement de cette compétition, le nombre des épreuves est fixé à quinze épreuves pour la catégorie dames.

🏊	Nages libres :	50m, 100m, 200m, 400m, 800m
🏊	Dos :	100m et 200m
🏊	Brasses :	100m et 200m
🏊	Papillon :	100m et 200m
🏊	Quatre nages :	200m et 400m
🏊	Relais :	4 x 100m nages libres 4 x 100m quatre nages

Pour optimiser la chance de médailles dans chaque épreuve, il faudra donc que chaque pays engage 2 nageurs dans chaque spécialité et par mesure de précaution, prévoir un remplaçant en cas de maladie ou d'accident.

Pour l'Equipe Nationale Malgache de Natation, en tout, il faudra donc plus de 28 nageuses pour les épreuves individuelles si elle veut maximiser ses chances de médailles.

Moussa Ahmad (11) dans son travail de mémoire de CAPEN, a mis en exergue les retombées néfastes de cette pratique d'engagement. « Un facteur de stagnation de performance ».

En effet, si au cours d'une journée de compétition, un nageur s'engage dans plusieurs épreuves, il n'aura pas le temps de récupération nécessaire, effectue des contre performances et diminue énormément ses chances de médailles.

Comme il a été dit auparavant, l'équipe nationale malgache a besoin de 28 nageuses, or d'après les données statistiques récoltées dans les archives sur la population de nos nageuses actuelles, 7 nageuses seulement peuvent satisfaire les critères d'âge et de durée de pratique.

Si l'on se base sur cet effectif, la chance de médailles des nageuses sera donc estimée avec ces 7 nageuses.

Calcul des chances de médailles :

Si le nombre des nageuses requis est fixé à 28 nageuses, théoriquement cela équivaut à 100% de chance de médailles :

- Une nageuse équivaut théoriquement à $1 \times 100/28$ soit 3,57% de chances d'obtention de médailles
- Sept (7) nageuses représentent théoriquement à $7 \times 100/28$ soit 25% de chances de gain de médailles.

Et en appliquant la formule d'estimation hypothétique $NMJ^8 \times CE^9/100$ déjà appliquée sur les données historiques, nous pouvons faire le calcul suivant :

Si 25% est le taux de pourcentage de gain de médailles, c'est-à-dire le coefficient d'estimation, le nombre de médailles qu'on peut estimer avoir avec 7 nageuses sera de :

Le nombre de médailles pronostiquées avec 7 nageuses en âge de performance sera :

$$48 \times 25/100 = 12 \text{ médailles toutes couleurs confondues c'est-à-dire or, argent et bronze.}$$

Et en confrontant ce résultat avec les premiers résultats issus de la démarche historique, nous pouvons avancer le chiffre suivant :

D'après le tableau représentant le nombre total de médailles (tableau V), le résultat du nombre de médailles pronostiqué a été fixé à 8 médailles, or dans cette deuxième démarche nous avons trouvé 12 médailles.

La question qui se pose est : Est-ce qu'il y a une différence significative entre les deux résultats observés ?

Comme réponse, nous pouvons donc pronostiquer qu'en 2007 le nombre de médailles des nageuses Malgaches (toutes médailles confondues) va se situer entre 8 médailles à 12 médailles.

⁸ NMJ : Nombre de médailles mis en jeu étant 48 en 2007.

⁹ CE : coefficient d'estimation 25%

D'après les données historiques, pour les 8 médailles, nous avons identifié :

- 🏆 1 médaille d'or,
- 🏆 2 médailles de bronze,
- 🏆 5 médailles de bronze ;

Et pour connaître les qualités pour les 12 médailles estimées avec l'effectif des nageurs en âge de performance, il faudra faire l'analyse des spécialités de 7 nageuses, mais puisque cela nécessite encore d'autres enquêtes, nous laisserons ce soin aux autres.

Si tels sont donc les résultats dégagés à partir de deux démarches méthodologiques, quelles seront les limites des résultats de cette connaissance ?

Cela nous emmène à la discussion et à l'interprétation des résultats.

5.3 Interprétation des résultats

Les résultats d'estimation des médailles pour les nageuses en 2007 sont issus de deux démarches méthodologiques différentes. Les résultats d'après le traitement statistique ne diffèrent pas significativement, et ont donc une certaine valeur prédictive sur les résultats attendus en 2007.

Mais quoi qu'il en soit, comme il s'agit d'une estimation, d'un pronostic, plusieurs variables indépendants que nous ne pouvons pas totalement maîtriser peuvent biaiser nos résultats dégagés.

En effet, les aléas ou les impondérables qui peuvent survenir au cours d'un jeu sont tellement nombreux et peuvent fausser les résultats.

Pour expliciter ce phénomène, nous allons citer le cas des seychellois. Aux jeux des îles 1990, les nageuses seychelloises ont raté le vol et n'ont pu venir aux JIOI à Madagascar. L'absence de ces nageuses a augmenté les chances de médailles des nageuses des autres nationalités.

Il se pourrait aussi au cours des jeux, que les meilleurs nageurs tombent malade, subissent un accident, commettent un faux départ ou des fautes pouvant entraîner une disqualification, etc.

Ces imprévisibles peuvent être favorables à l'amélioration des chances de médailles, ou lui être défavorables.

Les évènements politiques, la crise économique, sociale ou climatique sont des aléas, des variables impondérables qui peuvent fausser les résultats d'estimation ou les pronostics.

Nous pouvons prendre comme exemple le boycottage des Jeux Olympiques de Los Angeles par les pays du bloc socialiste. Ce fait a augmenté les chances de médailles des autres pays participants car les concurrents se trouvaient réduits. Il en est de même pour le boycottage des Jeux Olympiques de Séoul par les américains, par le bloc de l'Ouest, en réplique au premier sabotage.

A part ces impondérables qui peuvent influencer les résultats estimés, ces résultats peuvent aussi être contredits ou confirmés par des résultats issus à travers l'application d'autres démarches méthodologiques telles que : l'approche en performances, l'étude comparative des performances, ou l'évolution des performances. Il en est de même si les bases d'estimations reposent sur l'analyse des processus de préparations de notre équipe nationale, ou sur les capacités de nos entraîneurs, de nos cadres, de l'environnement sportif, il se pourrait que d'autres résultats d'estimation apparaissent.

Pour valider et conférer une valeur prédictive à notre estimation, nous avons voulu entreprendre plusieurs démarches d'investigation, mais vu le temps imparti à cette recherche, nous étions plus ou moins obligés de nous limiter sur ces deux approches. Nous laissons aux autres chercheurs le soin de contre vérifier les résultats des jeux.

Il est vrai que les résultats d'estimations issus de cette recherche ne sont pas du tout encourageants, ni pour le monde de la natation compétitive malgache, ni pour le peuple Malgache mais notre objectif est plutôt de faire sans complaisance une estimation en nous basant sur des données objectives et pertinentes.

Pour redresser la situation de cette discipline nous suggérons les quelques humbles recommandations ci-après.

VI. SUGGESTIONS

A l'heure où nous sommes, c'est-à-dire à deux ans des JIOI, pour améliorer les chances de médailles de nos nageurs, il faudra que nous agissions sur les variables clés déterminants :

- a. La mise en place de l'équipe nationale dès maintenant est une urgence. Les modalités de cette mise en place de l'équipe nationale doivent être revues :

✚ Il faudra sélectionner les nageurs de l'équipe nationale non seulement en fonction des performances sur des épreuves standardisées telles que le 50 m nage libre, le 200 m quatre nages et le 800 mais aussi à travers des épreuves de spécialités. Dans chaque spécialité il faudra donc sélectionner au moins quatre nageurs.

✚ Le copinage, l'arbitraire doivent être éradiqués, bannis de la procédure de la sélection. La transparence des critères de sélections, les suivis et les contrôles des applications des critères de sélections doivent être effectifs.

✚ L'amélioration des critères de sélection des nageurs dans l'équipe nationale doit être effectuée dans un délai à très court terme avec le collège des entraîneurs ou avec les membres de la direction technique nationale qui doivent être mis en place.

- b. Il en est de même pour les critères de sélection ou de recrutement des entraîneurs nationaux et de la totalité du personnel évoluant autour des nageurs, ce choix a toujours été fixé unilatéralement par quelques individus selon des critères arbitraires :

✚ Il faudra objectiver les critères et sélectionner les entraîneurs en fonction de leur compétitivité et de leur expérience et de leur productivité, en fonction des résultats obtenus par leurs nageurs.

✚ Il faudra aussi améliorer le recrutement des personnes ressources, des préparateurs physiques, des médecins spécialistes, des diététiciens, des masseurs, des psychologues et des entraîneurs de spécialités.

Pour encadrer l'équipe nationale en qualité et en quantité, le nombre des personnes qualifiées, spécialistes, doit être suffisant dans chaque spécialité.

- c. La formation ou la préparation des nageurs ne doit plus attendre et doit se faire dans l'immédiat.

📌 Cette préparation doit être aussi améliorée sur le plan matériel, logistique et infrastructurel. Les nageurs doivent disposer d'un bassin chauffé le plus vite possible. Il suffit de la volonté politique des dirigeants pour le faire. La rationalisation, la rigueur des modalités de préparation, les procédures de formation doivent être aussi effectuées dans un bref délai.

- d. Le statut des nageurs dans l'équipe nationale, des encadreurs doit être institué et avoir son effectivité.

Des primes de rendement doivent être instituées pour les encadreurs, et des primes de résultats pour les nageurs.

CONCLUSION

Nous avons pu dégager à la suite de cette recherche un pronostic des résultats des jeux des îles pour 2007 à travers deux approches méthodologiques. Les résultats pronostiqués connaissent certainement des limites fixées par les méthodologies d'approche choisies. Il se pourrait qu'en appliquant d'autres démarches de recherche, nous aurions pu trouver d'autres résultats différents de ceux découverts. Effectivement, comme nous l'avons déjà souligné, cette estimation des résultats des chances de médailles des nageuses malgaches aux jeux des îles de l'Océan Indien de 2007, peut aussi s'effectuer à travers l'analyse des variables clés de performances, à travers l'analyse des performances chronométriques, ou à travers l'analyse de l'évolution des processus de préparation de l'équipe nationale. Pour contre -vérifier ces résultats d'estimation, nous invitons vivement les étudiants optionnaires en natation à le faire et que l'envie de valider ces résultats les incitent à se pencher sur les résultats des jeux des îles.

Nous les sollicitons humblement à adapter les autres démarches préconisées.

Enfin, à notre avis, cette estimation a été effectuée dans l'espoir de sensibiliser le monde de la natation, les responsables techniques, la Fédération et plus particulièrement les premiers responsables du sport malgache afin de les inciter à sortir de leur lenteur administrative et que ces derniers prennent les décisions conséquentes et rapides pour offrir à cette discipline les moyens qui vont lui permettre à aller de l'avant vers les hautes performances.

Le problème d'une piscine chauffée qui handicape et freine les entraînements jusqu'à l'heure actuelle n'est pas encore résolu. Le retard de la mise en place de cette piscine qui aurait dû être établie au mois de mai 2005 avant la période hivernale, réduit énormément les chances de médailles des nageuses malgaches, chances qui se trouvent déjà très minimes.

Nous espérons que le récent remaniement ministériel va accélérer un peu plus la préparation des équipes nationales malgaches et plus particulièrement l'Equipe Nationale de Natation pour que cette dernière puisse rattraper son retard et se mettre en orbite avec les autres îles de l'Océan Indien.

Annexe I

Fiche de récolte des données

N°	Club	Prénom	Age	Durée de pratique
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				

Annexe II

5^{ème} Jeux des Iles de l'Océan Indien

8 au 16 août 1998 à l'île de la Réunion

REGLEMENTS TECHNIQUES NATATION

DISPOSITIONS GENERALES

1. DATES ET LIEU

Les compétitions de Natation des 5^{ème} JIOI se dérouleront à la Réunion du 8 Août 1998 au 16 Août 1998.

2. EPREUVES

Les compétitions de natation comprendront les épreuves suivantes :

2.1 Epreuves Individuelles

HOMMES	DAMES
50m NL	50m NL
100mNL	100mNL
200m NL	200m NL
400m NL	400m NL
1500m NL	800m NL
100m BRASSE	100m BRASSE
200M BRASSE	200M BRASSE
100m DOS	100m DOS
200m PAILLON	200m PAILLON
100m PAILLON	100m PAILLON
200m PAILLON	200m PAILLON
200m 4 NAGES	200m 4 NAGES
400m 4 NAGES	400m 4 NAGES

2.2 Epreuves de Relais Hommes

4 x 100m nage libre

4 x 200m nage libre

4 x 100m 4 nages

2.3 Epreuves de Relais Dames

4 x 100m nage libre

4 x 100m 4 nages

3. REGLEMENT GENERAL

3.1 Règles

Les compétitions de natation se dérouleront conformément aux règlements de la Fédération Internationale de Natation Amateur (F.I.N.A).

En cas de désaccord dans l'interprétation de ce règlement le texte français fera foi. Tout cas prévu par ce règlement sera résolu comme suit :

Les points litigieux d'ordre général et technique seront tranchés par la Commission Technique Internationale (C.I.T) définie ci-dessous.

Les points litigieux d'ordre général seront tranchés par le Conseil International des Jeux (C.I.J) en dernier ressort.

4. PARTICIPATION

4.1 Sont admis à participer aux compétitions, les concurrents satisfaisant aux conditions édictées par l'art. 28 de la Charte des JIOI en vigueur.

Les féminines sont admises à concourir conformément aux règlements des fédérations internationales.

4.2 Chaque île pourra engager deux (2) concurrents par épreuves en restant dans le quota et une (1) équipe par course de relais, sans minimum de performances imposées.

Tous les nageurs inscrits aux épreuves de natation individuelle ou par équipes pourront servir de remplaçants dans les équipes.

4.3 L'effectif total de la délégation en Natation pour chaque île ne doit pas, en aucun cas, excéder 43 personnes réparties comme suit :

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| ➤ Nageurs : Hommes 20 | ➤ Entraîneurs 2 |
| Dames 20 | ➤ Arbitre 1 |

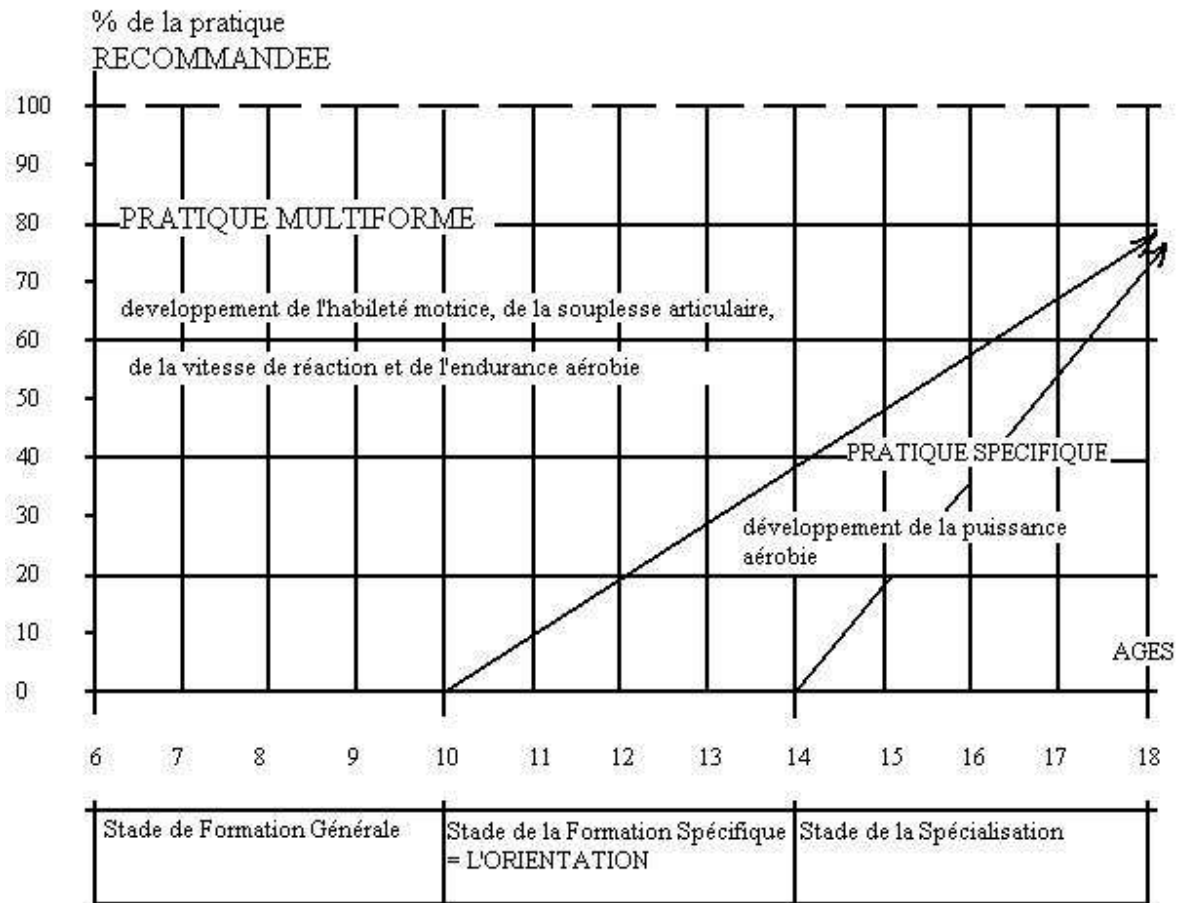
Annexe III

Plan de carrière de Jacques MESLIER

ETAPE AGE	CARACTERISTIQUES DE LA PERIODE	OBJECTIFS EN NATATION	NOMBR E DE SEANCE	NOMBRE D'HEURES/SEANCE	NOMBRE DE Kms/SEANCE	REMARQUES
9 – 11 ans	Enfance – CM2 6 ^{ème}	Initiation – technique entraînement aérobie Apprentissage de l'effort	2 à 4 séances	1h à 1h 30mn	1500m à 3000m	Acquisition automatisme, jeux détection
11 – 13ans filles 12 – 14 ans garçon s	Puberté – 1 ^{er} cycle Transformations physiques, prudence	Préformation – formation entraînement sérieux, perfectionneme nt technique, début compétition, repères 4 nages, ½ fond = foncier	5 à 6 séances	1h 30mn à 2h	3000m à 4500m	Orientation vers les SSE, vers le CNE
14 – 15 ans filles 15 – 16 ans garçon s	Adolescence, prise de conscience de la personnalité, du groupe, 1 ^{er} cycle, 2 ^{ème} cycle	Orientation vers une spécificité (nage – distance) Compétition, Début de muscultation	8 à 10 séances	2h et plus	4500m à 6000m	Sélection, centre national d'entraînement , SSE
16 ans et + filles 17 ans et + garçon s	Maturation	Individualisati on nage et distance, musculation, (force et puissance)	11 à 13 séances	2h 30mn et plus	6000m et plus	Haut niveau

Annexe IV

Les différentes étapes du plan de carrière



Annexe V

Jeux Olympique de 1992



Le bassin Olympique à 10 couloirs de Barcelone.

Quand est ce que Madagascar en disposerait comme celui-ci ?

Annexe VI



Le départ

Annexe VII

L'américain Michael PHELPS, détenteur de record mondial, double champion Olympique et champion du monde, en pleine action.

Annexe VIII

Les cérémonies protocolaires :



Course Individuelle



Relais

Annexe IX



Le « fair play »

BIBLIOGRAPHIE

1. **COUNSILMAN** James. E. « La Natation de Compétition », Edition Vigot 1986, collection Sport et Enseignement
2. **DE LAND SHEERE** Gilbert : « Evaluation continue et examens précis de docimologie », Editions Labor, Bruxelles, Fernand Nathan, Paris. Education 2000
3. **GILBERT** R.P; « La Natation d'aujourd'hui », Edition Vigot, Paris 1983
4. **LEGLISE** Michel; « La Natation Sport Complet », Edition Médicales et Universitaire, Paris 1979
5. **LEWIN** Gerhard, Edition Vigot, Paris 1981, Collection Sport et Enseignement
6. **PLURI DICTIONNAIRE LAROUSSE** ; dictionnaire encyclopédique de l'enseignement, librairie Larousse 1977. 17, rue du Montparnasse, et boulevard Raspail, 114, Paris VI.
7. **THILL** Edgar, Raymond **THOMAS**, José **CAJA** ; « Manuel de l'éducateur sportif », 7^{ème} Edition, Edition Vigot, 1986

DOCUMENTS ET COURS

8. **DEBRE** Michel; Compilation des résultats et programmes des J.I.O.I 1998, Centre Nautique du Chaudron, 5^{ème} JIOI, 1998
9. **RAMAROJONA**, cours de physiologie en 2^{ème} année, 2002.
10. **RAMANISA** Jean Clovis ; cours de méthodologie de l'entraînement en 4^{ème} année, 2004.

MEMOIRES

11. **AHMAD** Moussa; « La problématique de l'engagement pluri épreuve des nageurs confirmés Malagasy », 1989
12. **RABAKOARISOA** Noëline; « Essai de mise en place d'une grille de détection et d'orientation pour les nageurs Malagasy en l'occurrence dans le 50mètres brasse », 2004
13. **RAKOTONIALY** Léonie; « Essai de détermination de seuil de perfectibilité des nageuses malgaches », 1985
14. **RANDRIAMBELO** Luc; « Contribution à la mise en place d'une équipe nationale Malagasy de Natation », 1990
15. **RATSIFANDRIAMANANA** Mamy Solofo; « Natation Compétitive la détection des jeunes talents », 1986

SITES INTERNET

16. <http://www.les-nouvelles.com>
17. <http://www.chez.com/nager>.
18. <http://www.Pierre CAUTHET.FitnessBoutique.com>
19. http://www.swimming.ca/swimming/index_f.aspx
20. <http://www.lexpress.mu>

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	11
I PRESENTATION DE LA RECHERCHE.....	14
1.1 LIMITATION DU SUJET.....	17
1.2 INTERET DU SUJET.....	19
II CADRE DE REFERENCE.....	22
2.1 LES FACTEURS ENDOGENES.....	22
2.1.1 FACTEURS MORPHOLOGIQUES.....	23
c. Le degré de flottabilité.....	24
d. La propulsion.....	25
2.1.2 FACTEURS PHYSIOLOGIQUES.....	25
2.1.3 FACTEURS DIETETIQUES.....	27
d. Avant la compétition.....	28
e. Pendant la compétition.....	28
f. Après la compétition.....	29
2.1.4 FACTEURS PSYCHOLOGIQUES.....	29
2.1.5 FACTEURS MECANIQUES.....	30
b. Le front.....	31
b. La pénétration.....	31
e. Le frottement.....	31
f. Le sillage.....	31
2.2 LES FACTEURS EXOGENES.....	32
2.2.1 L'INFRASTRUCTURE ET L'EQUIPEMENT.....	32
2.2.2 L'ENTRAINEMENT.....	34
c. Centre d'entraînement.....	34
d. Le processus d'entraînement.....	35
2.2.3 L'ENVIRONNEMENT HUMAIN.....	36
d. L'entraîneur.....	37
e. Médecin de l'équipe.....	37
f. Masseur kinésithérapeute.....	37
2.3 AUTRES FACTEURS.....	38
2.3.1 LE SOMMEIL.....	38
2.3.2 LA RELAXATION.....	38
2.3.3 L'HYGIENE DE VIE.....	38
III POSITION DU PROBLEME.....	39
IV FORMULATION DE L'HYPOTHESE.....	44

V	METHODOLOGIE.....	47
5.1	PREMIERE DEMARCHE METHODOLOGIQUE.....	47
5.1.1	ECHANTILLONNAGE DE L'APPROCHE HISTORIQUE.....	48
5.1.2	DEROULEMENT DE LA RECOLTE DES DONNEES HISTORIQUES.....	49
5.1.3	PRESENTATION DES RESULTATS.....	49
5.2	DEUXIEME DEMARCHE METHODOLOGIQUE.....	66
5.2.1	ECHANTILLONNAGE POUR L'ANALYSE DE CONTENU ET DE L'INTERVIEW.....	68
5.2.2	DEROULEMENT DE LA RECOLTE DES DONNEES.....	68
5.2.4	PRESENTATION DES RESULTATS.....	69
5.3	INTERPRETATION DES RESULTATS.....	75
VI	SUGGESTIONS.....	77
	CONCLUSION.....	79