



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
ECOLE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE
FORMATION TROISIEME CYCLE EN INGENIERIE ET GESTION DE
PROJET INDUSTRIEL



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO

Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondie en Ingénierie et
Gestion de projets Industriels

INNOVATION DE STRATEGIE PAR GAME MINING FONORONA

Présenté par RAMBININTSOA Mamy Nirina,
Professeur certifié en Mathématiques

Devant la commission d'examen compose de:

- Président : ANDRIANARY Philippe, professeur titulaire
- Encadreur : RAVALISON Andrianaivomalala, Professeur
- Examinateur :
 - RAVELOSON Elisé, Professeur titulaire
 - RARIVOSON Albain PhD chargé de cours à l'ESPA
 - RAMBININTSOA Tahina, maître de conférences

Date de soutenance : 18 Décembre 2014 à 7 heures.

Année Universitaire : 2012 – 2013 (8ème Promotion)



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
ECOLE SUPERIEURE POLYTECHNIQUE
FORMATION TROISIEME CYCLE EN INGENIERIE ET GESTION DE
PROJET INDUSTRIEL



UNIVERSITE D'ANTANANARIVO

Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondie en Ingénierie et
Gestion de projets Industriels

INNOVATION DE STRATEGIE PAR GAME MINING FONORONA

Présenté par RAMBININTSOA Mamy Nirina,
Professeur certifié en Mathématiques

Devant la commission d'examen compose de:

- Président : ANDRIANARY Philippe, professeur titulaire
- Encadreur : RAVALISON Andrianaivomalala, Professeur
- Examinateur :
 - RAVELOSON Elisé, Professeur titulaire
 - RARIVOSON Albain PhD chargé de cours à l'ESPA
 - RAMBININTSOA Tahina, maître de conférences

Date de soutenance : 18 Décembre 2014 à 7 heures

Année Universitaire : 2012 – 2013 (8 ème Promotion)

DECLARATION DE L'ETUDIANT

Je déclare sur l'honneur que,

1. Ce travail est le mien et ne contient aucun plagiat .Dans le cas où ce plagiat est détecté, ma candidature sera retirée sans appel ;
2. Après la soutenance, la version corrigée sera remise à qui de droit et sera propriété de l'Université d'Antananarivo.

REMERCIEMENTS :

Nous remercions DIEU tout puissant par sa sainte présence de nous avoir donné la santé, le courage et la passion durant la formation DEA passée à l'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo, et de nous avoir accordé sa bénédiction pour la réalisation du présent mémoire.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à l'issue de ce mémoire de fin d'études à l'égard de :

– Monsieur ANDRIANARY Philippe Professeur Titulaire, Directeur de l'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo, qui malgré ses innombrables occupations et ses lourdes responsabilités, m'a fait l'honneur de présider le Jury de ce mémoire.

– Monsieur RAVALISON Andrianaivomalala, Professeur, Encadreur, qui n'a pas ménagé son temps ni ses efforts pour me gratifier de précieux consignes et directives et de tout l'intérêt dont il a fait preuve en suivant l'évolution de ce travail.

– Monsieur RAVELOSON Elisé Professeur Titulaire Responsable Pédagogique de la formation.

-Monsieur RARIVOSON Albain PhD Chargé de cours à l'E.S.P.A

- Monsieur RAMBININTSOA Tahina Maitre de conférence d'avoir accepté de siéger parmi les membres du Jury pour évaluer ce travail.

Nos vifs remerciements s'adressent également à tous les enseignants et le personnel de l'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo qui ont assuré notre formation de DEA.

Je n'oublierai pas ma famille pour leur soutien bienveillant et leurs encouragements inconditionnels, pour la réalisation de ce mémoire, comme en toute circonstance.

Et à tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à l'élaboration de ce mémoire.

MERCI et QUE DIEU VOUS BENISSE.

CONCLUSION

Chaque citoyen digne de ce nom a le devoir de faire de son mieux pour développer son pays et amener ainsi ses compatriotes à un niveau de vie plus aisée, à un niveau intellectuel plus élaboré, selon sa spécialité. Un des points forts des études en Ingénierie est l'extraction des stratégies et leur utilisation dans différents domaines pour résoudre des problèmes. On a pu démontrer scientifiquement que le jeu Malagasy « Fanorona » est un jeu à stratégie, pas un jeu de hasard. Nous y avons extrait une stratégie utilisable dans le domaine de marketing et management de qualité par le processus de Data mining. Le « Fanorona » est un jeu de réflexion, exigeant des qualités telle que l'énergie, la volonté, la patience, une attention soutenue, une présence d'esprit pour veiller les positions et déjouer les combinaisons de l'adversaire.

C'est un outil pédagogique par excellence pour aiguiser la concentration, la mémorisation, le calcul et l'anticipation des jeunes. On peut très bien utiliser le « Fanorona » comme un jeu pour stimuler l'intelligence. Là-dessus, on fait d'une pierre deux coups, le divertissement et la satisfaction de jouer et l'intelligence favorisée. C'est toujours bénéfique et avantageux d'exploiter leur intérêt pour les jeux par des jeux éducatifs.

Et ce ne sont pas seulement les jeunes qui profitent de notre jeu le « Fanorona ». Outre l'entretien de l'intelligence des grandes personnes, les stratégies que l'on y tire sont utiles pour leurs affaires de tous les jours, entre autres le marketing, que l'on vient de démontrer dans ce mémoire. Nous pensons bien que c'est un jeu riche en signification et en utilisation, pas seulement en marketing, mais en d'autres domaines aussi. Toutefois, cela reste une spéulation tant qu'on n'a pas démontré. Puisse cet humble mémoire réveiller notre fierté d'utiliser notre identité et notre culture pour les promouvoir encore et encore, sur le plan national et international.

ABSTRACT

One of the strong points of engineering studies is the extraction of strategies and their use in different areas to solve problems. It has been scientifically proven that the Malagasy game "Fanorona" is a game of strategy, not a game of luck. We have extracted from it a strategy that can be used in the areas of marketing and quality management by the process of Data mining.

It is an excellent pedagogical tool to sharpen the youth's concentration, memorization, calculation, and anticipation. It is always beneficial and advantageous to exploit their interest for games by the use of educational games.

And it is not the youth only who benefit from our game "Fanorona". The adults, besides the maintaining their intelligence, use strategies derived from this game in their daily businesses, among other areas in marketing, as demonstrated. May this humble memoire awaken our pride to use our identity and culture to promote them again and again, both at national and international levels.

INTRODUCTION

Toute nation a sa place dans le monde. Toute nation a sa particularité. Toute nation a son us et coutume. Toute nation a ses cultures. Toute nation a son propre méthode pour éduquer sa population. Toute nation a sa force : économique, sociale, culturelle, ... Ces particularités font l'originalité de chaque nation et détermine sa place dans le monde entier.

Madagascar a sa place dans le monde. Il est considéré comme une mine de richesse, en se référant à ses réserves de pétroles et ses pierres précieuses, ses espèces endémiques, ses sites touristiques ... Il attire les étrangers, donc les devises, par les cultures variées de chaque région : le SAMBATRA de Mananjary, le FITAMPOHA des Sakalava Menabe, le DONIA de Nosy be, le VOLAMBETOAKA des Betsileo, ... Mais il a aussi sa particularité par sa façon d'éduquer ses jeunes. Les anciens « Ntaolo » utilisaient différents méthodes : les contes, les devinettes, les proverbes, le hain-teny, les Kabary pour l'élargissement des vocabulaires et les conceptions littéraires et le « Katro », le « mampiady ravina », le « fanorona », ... pour le raisonnement et les conceptions scientifiques.

Parmi ces jeux Malagasy, y a-t-il un (ou plusieurs) qui est prouvé scientifiquement ayant des stratégies qui peuvent être internationalisées ?

Le « Fanorona » est le mieux placé pour être ce jeu.

Nous allons alors en parler, de « Fanorona ». C'est un jeu pratiqué à l'origine sur les hauts plateaux, mais il s'est répandu dans la plupart des régions côtières. Actuellement, il est connu et pratiqué par bon nombres de Malagasy qu'on l'appelle « Jeu National de Madagascar ».

Il y a trois catégories de « Fanorona », le Fanoron-telo, le Fanoron-dimy et le Fanoron-tsivy (respectivement, Fanorona à trois pions à la base, à cinq pions à la base ou à neuf pions à la base). Le Fanoron-telo est plus simple que le Fanoron-dimy, qui à son tour facile à jouer que le Fanoron-tsivy. Ce jeu serait d'origine Malagasy, selon la tradition locale. Aucun autre peuple ne l'a pratiqué, dans sa forme de Fanoron-tsivy. Il paraît que le Pasteur Randzavola a vu à Jérusalem, un « Fanoron-tsivy » gravé sur une pierre, lors de son voyage à Palestine en 1928 et personne ne savait jouer sur ce tracé, disait le guide.

A vrai dire, on ne connaît pas exactement l'origine de ce jeu. D'autres histoires relatent que c'est un dérivé du jeu d'Alquerque, un jeu joué dans les pays arabes datant probablement du III^e siècle avant Jésus Christ. Pourtant, les mots spécifiques au « Fanorona » sont des mots Malagasy et le mode de prise de pions est absolument différent de celui de l'Alquerque, voire unique en son genre. Partout dans le monde, seul le peuple Malagasy joue à ce jeu. Ainsi, c'est un jeu purement Malagasy. En fait, Il pourrait supposer, peut-être démontrer, l'existence d'une civilisation très ancienne, propre aux Malagasy, qui avait une certaine valeur dans le temps car la coutume voulait que tout grand d'un royaume sache jouer au « Fanorona », ce jeu permettant d'étudier la tactique à suivre en cas de guerre pour ne pas être bloqués (Fandrao maty paika). Mieux, les rois l'utilisaient pour établir les stratégies politiques d'unification de Madagascar au temps ancien.

Le « Fanorona » est une activité ludique ancestrale et un sport cérébral. Il le pratique pour avoir une solution face à un problème. C'est ce côté que nous voulons vérifier et même démontrer scientifiquement. Il demande beaucoup d'intelligence, d'endurance, de sang-froid, de tact. Le joueur doit avoir constamment une vue d'ensemble du jeu pour être en mesure de concevoir un plan, préparer des positions, lancer une offensive ou tendre un piège. On dit que le « Fanorona » est un jeu d'échec à la Malagasy. En effet, les deux jeux ont une similarité quant à la façon de jouer. Ils exigent toutes deux rigueurs de raisonnement, et des tactiques rusées pour amener à la victoire. Mais évidemment, ils sont différents, d'une culture différente, d'une façon de raisonner différente, de deux peuples différents. Leur intersection majeure est leur capacité à procurer aux joueurs une intelligence remarquable, doublée d'une grande patience et persévérance.

Le « fanorona » n'est donc pas un jeu de hasard. D'ailleurs, l'existence de trois catégories montre que c'est un jeu qui requiert un certain niveau d'intelligence. Le « fanoron-telo » étant connu aussi sous le nom de « fanoron-jaza », traduit simplement par « fanorona pour les enfants », le fanoron-tsivy sera forcément pour les non-enfants, plutôt en intelligence qu'en physique. On dit que certain futur beau-père invite le futur gendre à jouer au « Fanorona » pour assurer la lucidité du prétendant. Si celui-ci se montre intelligent dans le jeu, il lui accorde la main de sa fille, sinon, il retourne seul chez lui.

Bon nombre de chercheurs ont essayé de démontrer l'importance de ce jeu « Fanorona », dans bien des domaines : historique, culturel, social, Nous pensons qu'Il peut être appliqué dans bien des domaines, le champ d'étude est large. Toutefois, l'existence d'une démarche

stratégique reste à prouver scientifiquement, sinon cela restera dans le domaine d'une supposition et n'aura aucune valeur internationale. En fait, cette mémoire de fin d'étude va promouvoir notre culture au niveau international, pas seulement en tant que culture, mais surtout, en tant que outil stratégique utile, utilisable, valeureux, pourtant accessible et attractif. En même temps, elle va réveiller l'attention des jeunes à s'intéresser beaucoup plus à notre jeu et culture. Cela nous ramènera à la source, comme on dit, car cela va renforcer notre identité et régénérer notre originalité, ce qui fait de nous un peuple unique.

A cet effet, trois chapitres seront traités dans ce mémoire.

Dans le premier, nous nous intéresserons à la méthodologie. C'est la notion sur le processus de Data mining

Dans le second chapitre, il s'agira d'établir le résultat. C'est l'application du processus data mining au jeu de Fanorona pour montrer que le « Fanorona » n'est pas un jeu de hasard.

Dans le dernier chapitre, qui n'est nullement le moindre, sera consacré à une réflexion sur l'application de la stratégie visé sur le « Fanorona » à la résolution du problème en général et à au marketing et assurance qualité en particulier..

CHAPITRE 1 : METHODOLOGIE

NOTION SUR LE PROCESSUS DE DATA MINING

Introduction :

Le datamining ou « fouille de données » est une étape de l'ECD (Extraction de Connaissances à partir de données) ou KDD (Knowledge Discovery in Databases), l'ECD est un processus qui inclut des étapes préalables à la fouille elle-même :

- Accès aux données, souvent disséminées dans plusieurs bases de données,
- Nettoyage pour corriger les erreurs, les doublons, ...
- Mise en forme et codage des données souvent diverses : numériques, symboliques, images, textes, sons, ...
- Sélection, ou construction, d'attributs (variables) et d'instances.

L'ECD inclut aussi des étapes ultérieures de valorisation et de communication des résultats, telles que la visualisation.

La fouille elle-même (le datamining) opère sur des tableaux bidimensionnels ad hoc, souvent appelés datamarts.

PROCESSUS DATA MINING :

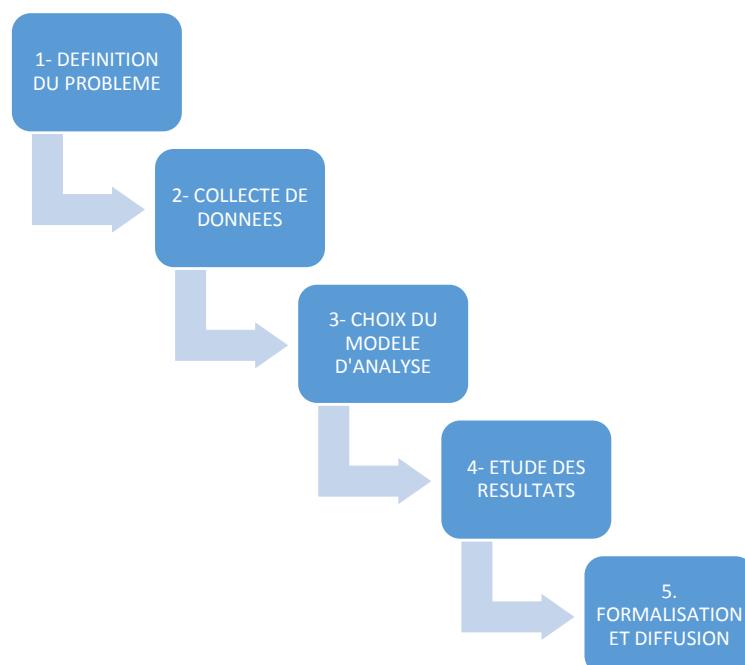


Figure 1: PROCESSUS DATA MINING .

Le principe

PROCESSUS DATA MINING : Le principe : une démarche (simplifiée et didactique) en 5 temps majeurs :

1. Définition de problème
2. Collecte de données. (Sélectionner les données pertinentes. Nettoyer des données. Transformer les variables.)
3. choix du modèle d'analyse.
4. Etude des résultats.
5. Formalisation et diffusion.

1°) DEFINITION DU PROBLEME : quel est le but de l'analyse. Que recherche-t-on ? Quels sont les objectifs ?

2°) COLLECTE DES DONNES : Une phase absolument essentielle. On n'analyse que des données utilisables c'est-à-dire « propres » et « consolidées ». On n'hésitera pas à extraire de l'analyse de quantité douteuse. Bien souvent, les données méritent d'être retravaillées. S'assurer au final que la quantité de donnée est suffisante pour éviter de fausser les résultats. Cette phase de collecte nécessite le plus grand soin.

3°) CHOIX DU MODELE D'ANALYSE : Ne pas hésiter à valider vos choix d'analyse sur plusieurs jeux d'essais en variant les échantillons. Une première évaluation peut nous conduire à reprendre le point 1 ou 2.

4°) ETUDE DES RESULTATS : Il est temps d'exploiter les résultats. Pour affiner l'analyse on n'hésitera pas à reprendre les points 1 ; 2 ou 3. Si les résultats s'avéraient insatisfaisants.

5°) FORMULATION ET DIFFUSION : Les résultats sont formalisés pour être diffuser, ils ne seront utiles qu'une fois devenus une connaissance partagée. C'est bien là l'aboutissement de la démarche. C'est aussi là que réside la difficulté d'interprétation et de généralisation.

CHAPITRE 2 : RESULTAT

Oui, il y a un jeu Malagasy prouvé scientifiquement ayant des stratégies qui peut être internationalisées.

APPLICATION DU PROCESSUS DATA MINING AU JEU DU FONORONA :

1°) Définition du problème :

Le fanorona ne consiste pas à jouer hasardement, la stratégie est indispensable puisque chaque coup est analysé de façon approfondie. On ne peut en effet jouer le fanorona sans calculer ; mémoriser ; Anticiper et se concentrer.

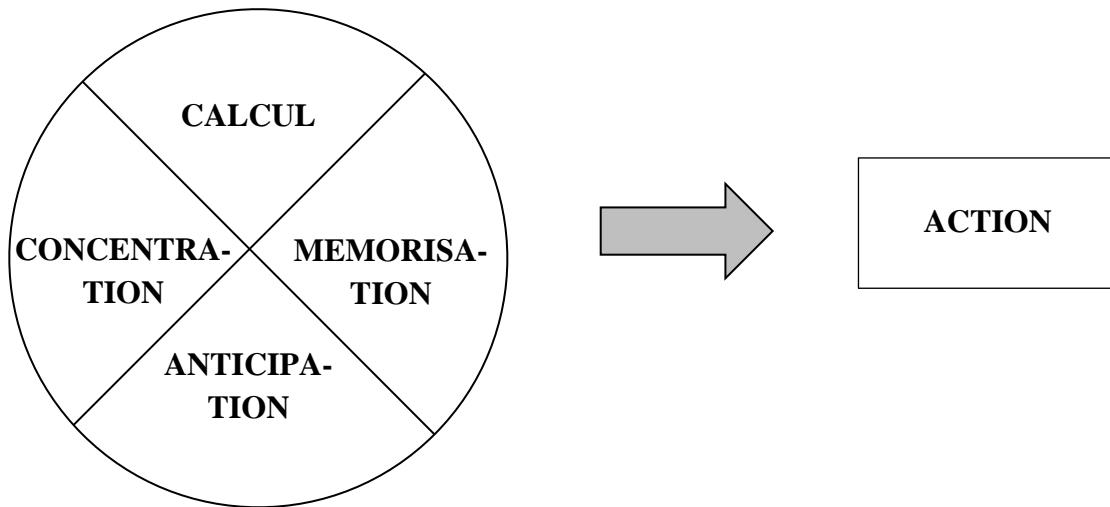


Figure 2 : LE SECRET DU FANORONA.

2°) Collecte des données :

Si on prend des renseignements au pratiquant du fanorona, il y a des places fortes et des places faibles.

Cette position est caractérisée par : L'**axe** puis par le **nombre de voie** et en fin par le **nombre de coup minimum pour arriver au laka be**.

PLACE-FORTE :

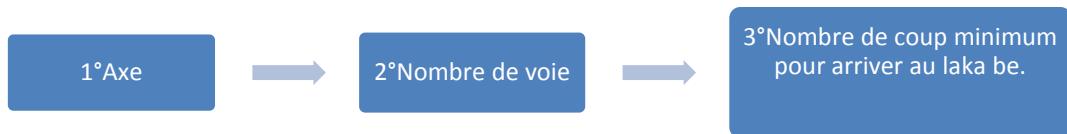


Figure 3 : PLACE FORTE

3°) Choix du modèle d'analyse :

- Système de repérage :

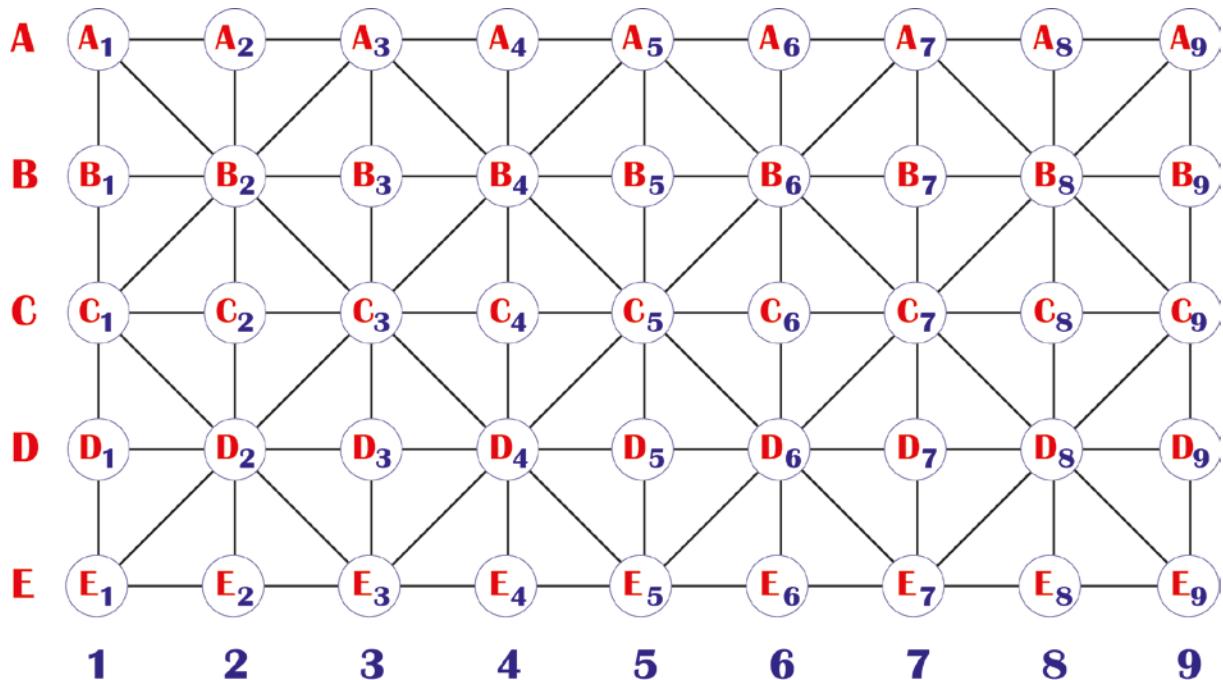
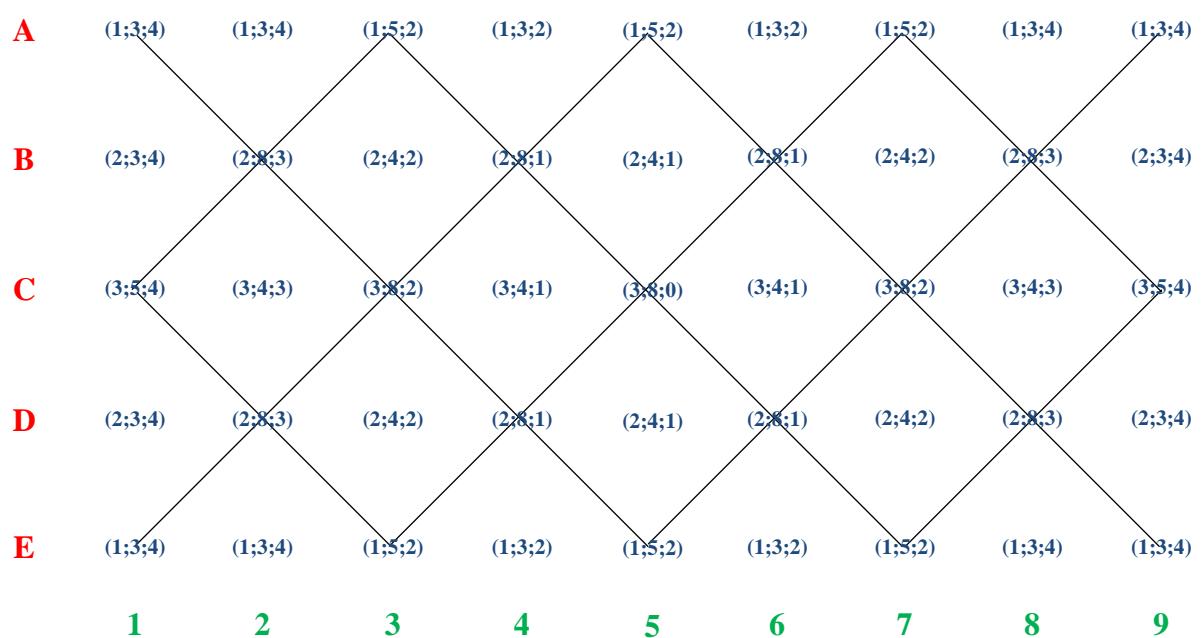


Figure 4 : SYSTEME DE REPERAGE.

Vecteurs caractéristiques :

D'après les renseignements des joueurs et notre étude, nous proposons



Valeurs ponctuelles de chaque position

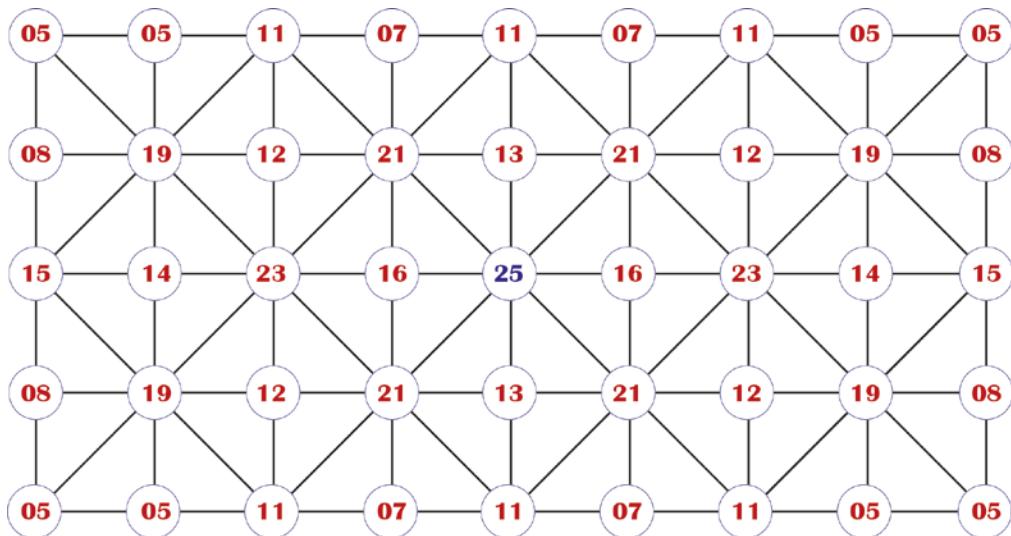


Figure 6 : VALEURS PONCTUELLES DE CHAQUE POSITION.

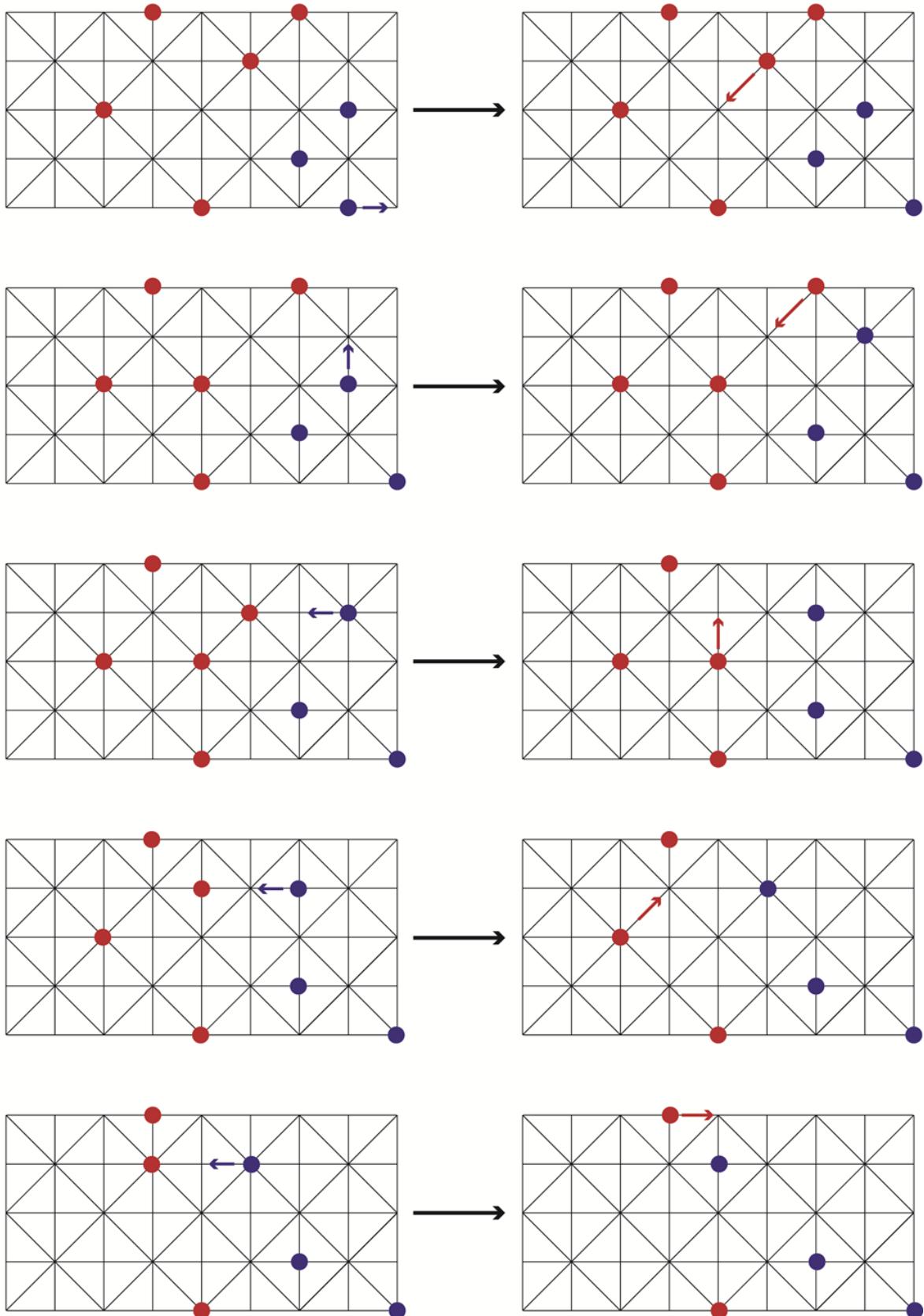
5°) Formulation et Diffusion :

Valeur globale :

- $7 + 23 + 21 + 11 + 11 = 73$
- $12 + 14 + 5 = 31$

PAIKA : 3 - 5

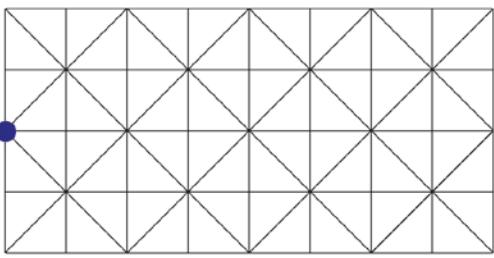
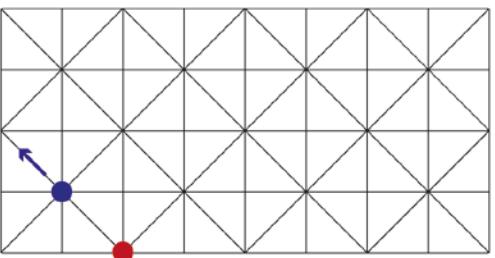
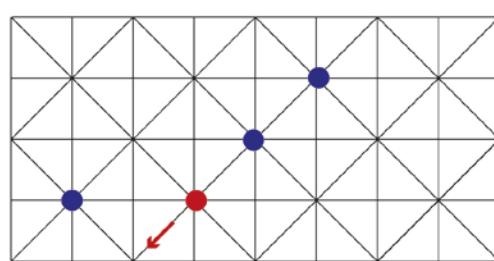
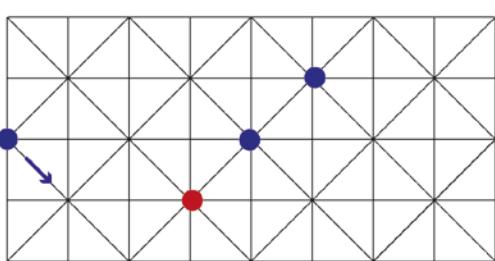
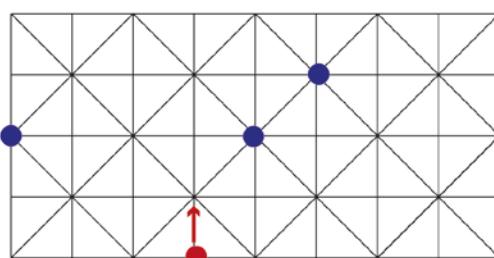
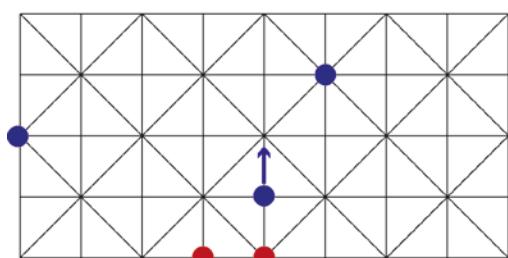
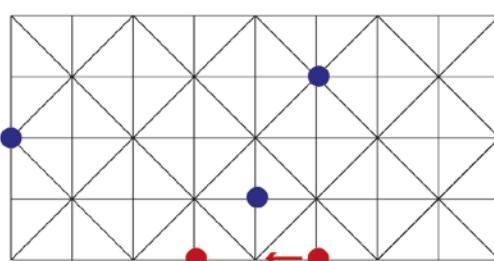
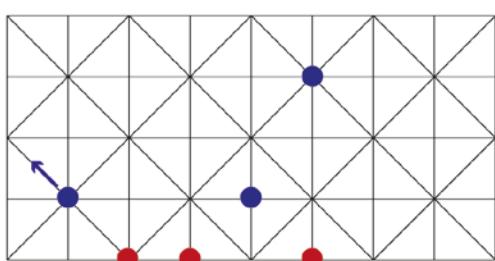
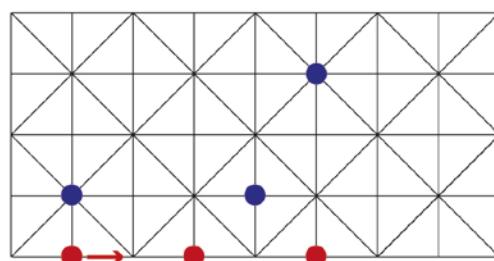
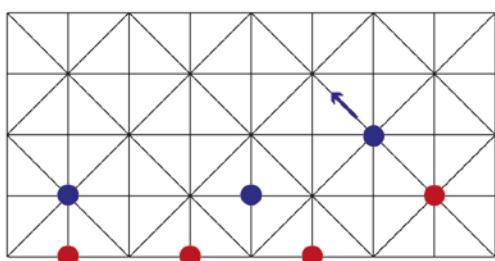
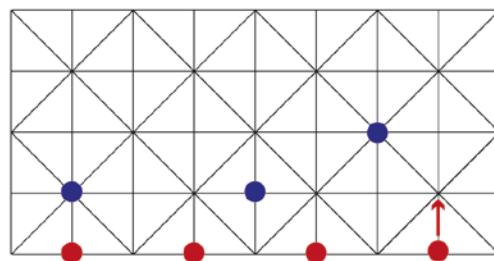
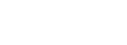
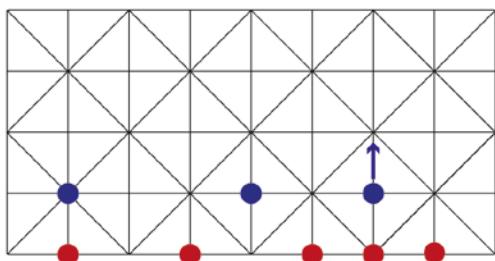
Les trois sont battus



● $5 + 7 + 7 + 11 + 5 = 35$

● $13 + 13 + 12 = 44$

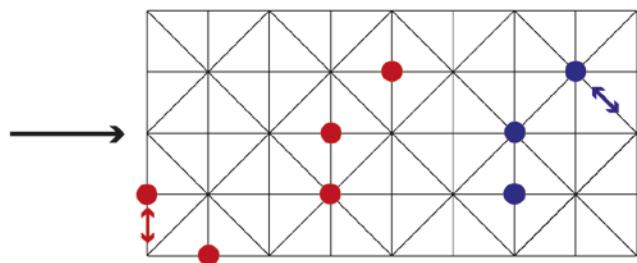
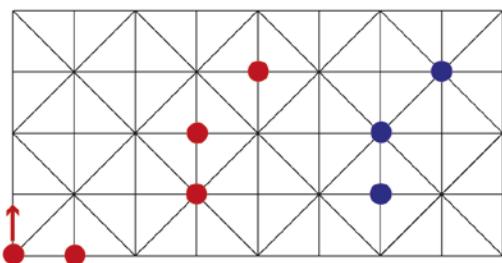
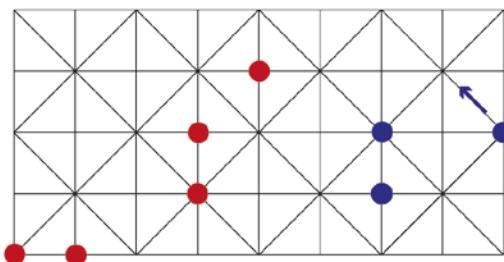
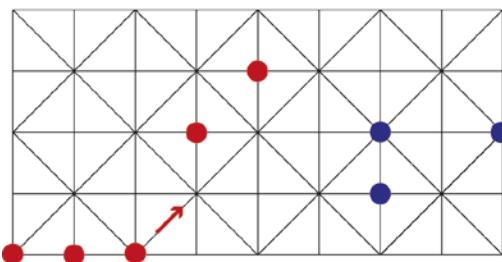
Les cinq sont battus



- $5 + 5 + 11 + 16 + 13 = 50$

- $23 + 12 + 15 = 50$

EGALITE



ARBRE FACTORIEL			
Position	Voies	Eloignement	
P1 (C) <	✓ E1 (0) -	, P1 ,V1 ,E1 , -	C5
	- E2 (1) -	, P1 ,V1 ,E2 , -	0
	V1 (08) -	, P1 ,V1 ,E3 , -	C3 - C7
	- E4 (3) -	, P1 ,V1 ,E4 , -	0
	- E5 (4) -	, P1 ,V1 ,E5 , -	0
	✓ E1 (0) -	, P1 ,V2 ,E1 , -	0
	- E2 (1) -	, P1 ,V2 ,E2 , -	0
	V2 (05) -	, P1 ,V2 ,E3 , -	0
	- E4 (3) -	, P1 ,V2 ,E4 , -	0
	- E5 (4) -	, P1 ,V2 ,E5 , -	C1 - C9
	✓ E1 (0) -	, P1 ,V3 ,E1 , -	0
	- E2 (1) -	, P1 ,V3 ,E2 , -	C4 - C6
P2 (BD) <	V3 (04) -	, P1 ,V3 ,E3 , -	0
	- E4 (3) -	, P1 ,V3 ,E4 , -	C2 - C8
	- E5 (4) -	, P1 ,V3 ,E5 , -	0
	✓ E1 (0) -	, P1 ,V4 ,E1 , -	0
	- E2 (1) -	, P1 ,V4 ,E2 , -	0
	V4 (03) -	, P1 ,V4 ,E3 , -	0
	- E4 (3) -	, P1 ,V4 ,E4 , -	0
	- E5 (4) -	, P1 ,V4 ,E5 , -	0
	✓ E1 (0) -	, P2 ,V1 ,E1 , -	0
	- E2 (1) -	, P2 ,V1 ,E2 , -	B4 - D4 - B5 - D5 - B6 - D6
P3 (AE) <	V1 (08) -	, P2 ,V1 ,E3 , -	0
	- E4 (3) -	, P2 ,V1 ,E4 , -	B2 - D2 - B8 - D8
	- E5 (4) -	, P2 ,V1 ,E5 , -	0
	✓ E1 (0) -	, P2 ,V2 ,E1 , -	0
	- E2 (1) -	, P2 ,V2 ,E2 , -	0
	V2 (05) -	, P2 ,V2 ,E3 , -	0
	- E4 (3) -	, P2 ,V2 ,E4 , -	0
	- E5 (4) -	, P2 ,V2 ,E5 , -	0
	✓ E1 (0) -	, P2 ,V3 ,E1 , -	0
	- E2 (1) -	, P2 ,V3 ,E2 , -	B4 - D4 - B6 - D6
P3 (AE) <	V3 (04) -	, P2 ,V3 ,E3 , -	0
	- E4 (3) -	, P2 ,V3 ,E4 , -	B2 - D2 - B8 - D8
	- E5 (4) -	, P2 ,V3 ,E5 , -	0
	✓ E1 (0) -	, P2 ,V4 ,E1 , -	0
	- E2 (1) -	, P2 ,V4 ,E2 , -	0
	V4 (03) -	, P2 ,V4 ,E3 , -	0
	- E4 (3) -	, P2 ,V4 ,E4 , -	0
	- E5 (4) -	, P2 ,V4 ,E5 , -	B1 - D1 - B9 - D9
	✓ E1 (0) -	, P3 ,V1 ,E1 , -	0
	- E2 (1) -	, P3 ,V1 ,E2 , -	0
P3 (AE) <	V1 (08) -	, P3 ,V1 ,E3 , -	0
	- E4 (3) -	, P3 ,V1 ,E4 , -	0
	- E5 (4) -	, P3 ,V1 ,E5 , -	0
	✓ E1 (0) -	, P3 ,V2 ,E1 , -	0
	- E2 (1) -	, P3 ,V2 ,E2 , -	0
	V2 (05) -	, P3 ,V2 ,E3 , -	A3 - E3 - A5 - E5 - A7 - E7
	- E4 (3) -	, P3 ,V2 ,E4 , -	0
	- E5 (4) -	, P3 ,V2 ,E5 , -	0
	✓ E1 (0) -	, P3 ,V3 ,E1 , -	0
	- E2 (1) -	, P3 ,V3 ,E2 , -	0
P3 (AE) <	V3 (04) -	, P3 ,V3 ,E3 , -	0
	- E4 (3) -	, P3 ,V3 ,E4 , -	0
	- E5 (4) -	, P3 ,V3 ,E5 , -	0
	✓ E1 (0) -	, P3 ,V4 ,E1 , -	0
	- E2 (1) -	, P3 ,V4 ,E2 , -	0
	V4 (03) -	, P3 ,V4 ,E3 , -	0
	- E4 (3) -	, P3 ,V4 ,E4 , -	0
	- E5 (4) -	, P3 ,V4 ,E5 , -	A1 - E1 - A2 - E2 - A8 - E8 - A9 - E9

Figure 7 : ARBRE FACTORIEL.

CHAPITRE 3 : APPLICATION

APPLICATION DE LA STRATEGIE VISEE SUR LE FANORONA A LA RESOLUTION DU PROBLEME EN GENERALE ET A LA MARKETING ET ASSURANCE QUALITE EN PARTICULAR.

1°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à la résolution du problème en générale

Fonorona	Méthode de résolution du problème en général :
<ul style="list-style-type: none">-Jeu séquentiel-Jeu avec codes de conduits- jeu à somme nulle-Le secret du fanorona..	

Une méthodologie analysée, des outils adéquats, avec une présence d'esprit totale sont nécessaires pour traiter les différents problèmes favorablement et ainsi s'organiser de mieux en mieux.

Ordonner toutes les choix envisageables et ne pas négliger les nouvelles idées reçues restent obligatoire pour arriver à solutionner un problème. Pour avoir alors le résultat recherché, il faut être bien équipé, avoir un bon sens et être apte à mélanger les méthodes et les possibilités.

Il faut ainsi bien comprendre le problème auquel on fait face, avant d'en enquêter les causes et les classer. Chaque cause trouvée doit s'identifier à ses éventuelles solutions puis pour se débarrasser du problème, on sélectionne la solution convenable à faire.

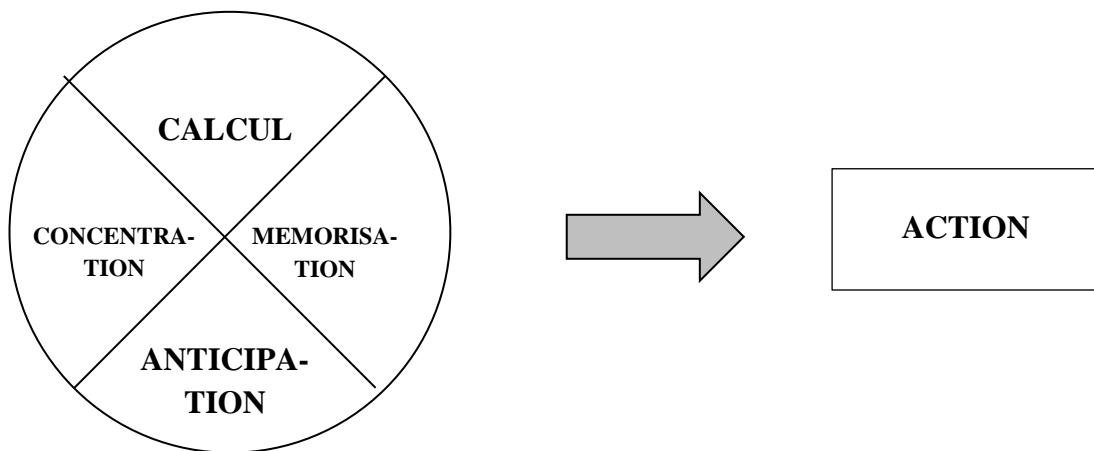


Figure 2 : LE SECRET DU FANORONA.

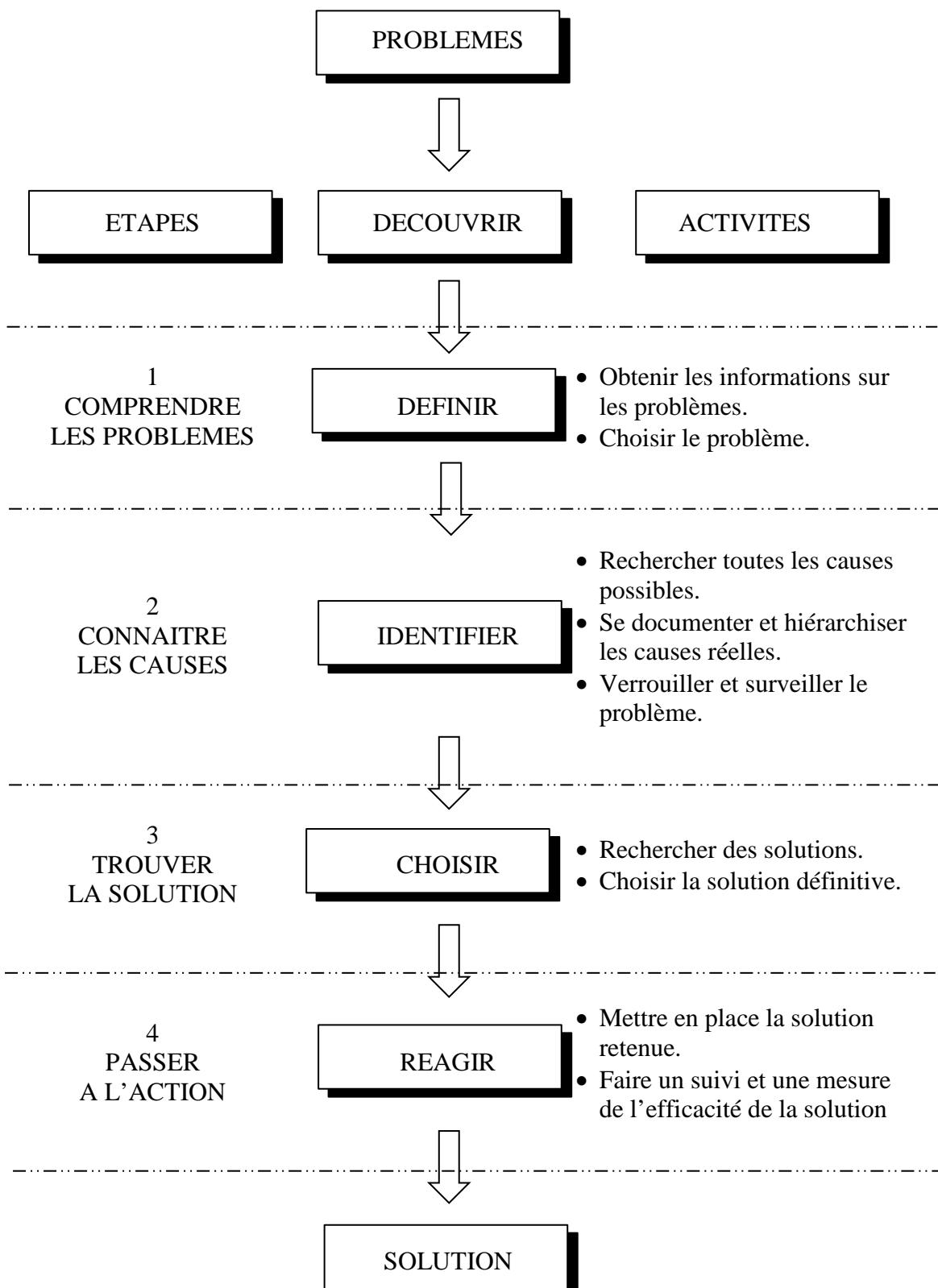


TABLEAU I : LA METHODE DE RESOLUTION DE PROBLEMES

(cf : [2] et outils pour résoudre un problème).

2°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à la marketing (Segmentation)

FONORONA courbe de niveau (suivant l'axe ; les voies ; nombre de coup minimum pour arriver lakabe ; les voies)	MARKETING : segmentation
---	--------------------------

LA SEGMENTATION : La segmentation est la décomposition de la population cible en un certain nombre de catégorie homogène et nettement différencié.

La segmentation peut se faire à l'aide de nombreux critères à savoir :

- Les conditions sociodémographiques : revenues catégorie socio professionnelle habitat.
- Les caractéristiques personnelles objectives : Age ; situation familiale ; niveau d'instruction
- Le comportement d'achat : taux d'utilisation de produit ; degré de fidélité à la marque, sensibilité au prix

Courbe de niveau (Classe d'équivalence suivant l'axe) $x = \{ 3 ; 2 ; 1 \}$

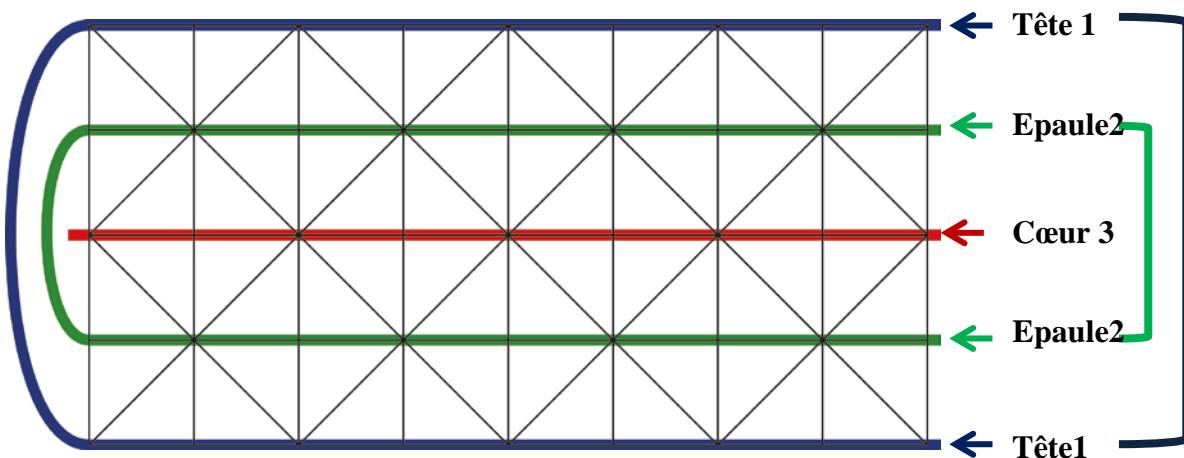


Figure 8 : COURBE DE NIVEAU SUIVANT L'AXE

- 3 : C1 – C2 – C3 – C4 – C5 – C6 – C7 – C8 – C9
- 2 : B1 – B2 – B3 – B4 – B5 – B6 – B7 – B8 – B9 ; D1 – D2 – D3 – D4 – D5 – D6 – D7 – D8 – D9
- 1 : A1 – A2 – A3 – A4 – A5 – A6 – A7 – A8 – A9 ; E1 – E2 – E3 – E4 – E5 – E6 – E7 – E8 – E9

Courbe de niveau (Classe d'équivalence suivant les voies)

$$y = \{ 8, 4 \}$$

$$\text{Réalité } y = \{ 8, 5, 4, 3 \}$$

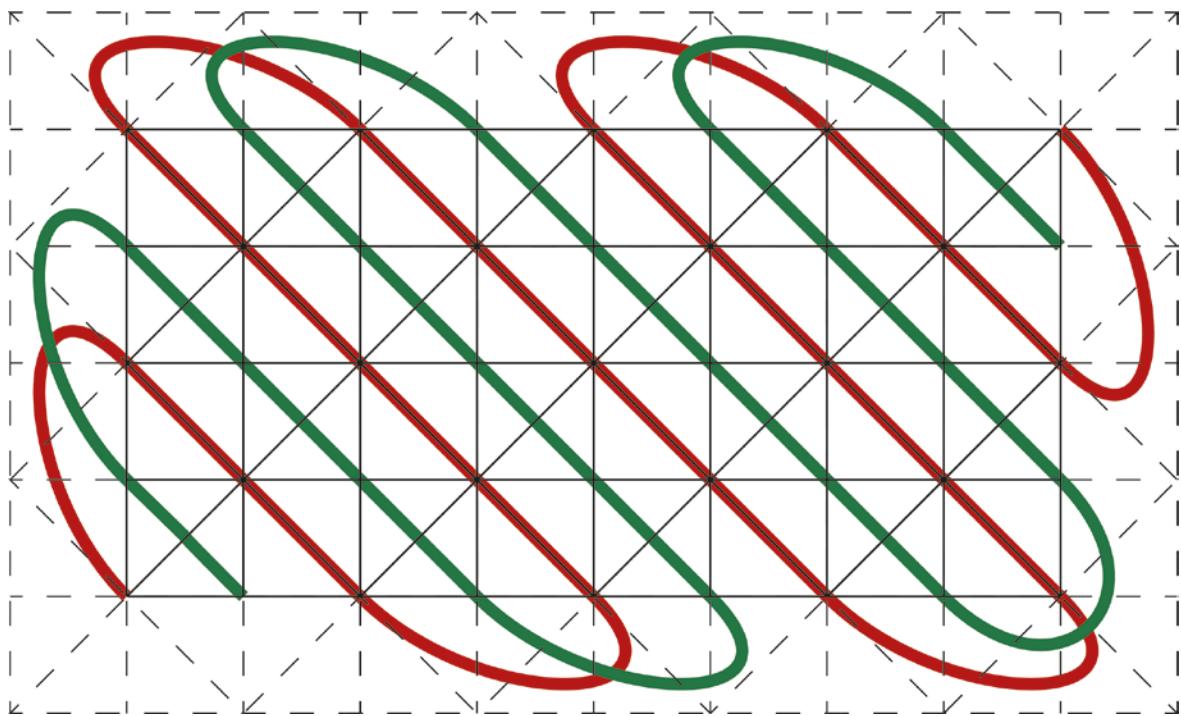


Figure 9 : COURBES DE NIVEAU SUIVANT LES VOIES.

— 8 voies (T=23) : B2 – B4 – B6 – B8 – C3 – C5 – C7 – D2 – D4 – D6 – D8

Exception :

Bord intérieur : (8 – 3 = 5) A3 – A5 – A7 – E3 – E5 – E7 (5 voies)

Bord extérieur [coin] : (8 – 5 = 3) A1 – A9 – E1 – E9 (3 voies)

— 4 voies (T=22) : B3 – B5 – B7 – C2 – C4 – C6 – C8 – D3 – D5 – D7

Exception :

(4 – 1 = 3) A2 – A4 – A6 – A8 – B1 – B9 – D1 – D9 – E2 – E4 – E6 – E8 (3 voies)

Courbe de niveau (Classe d'équivalence suivant le nombre de coup minimum pour arrivé au laka be)

$$z = \{ 0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4 \}$$

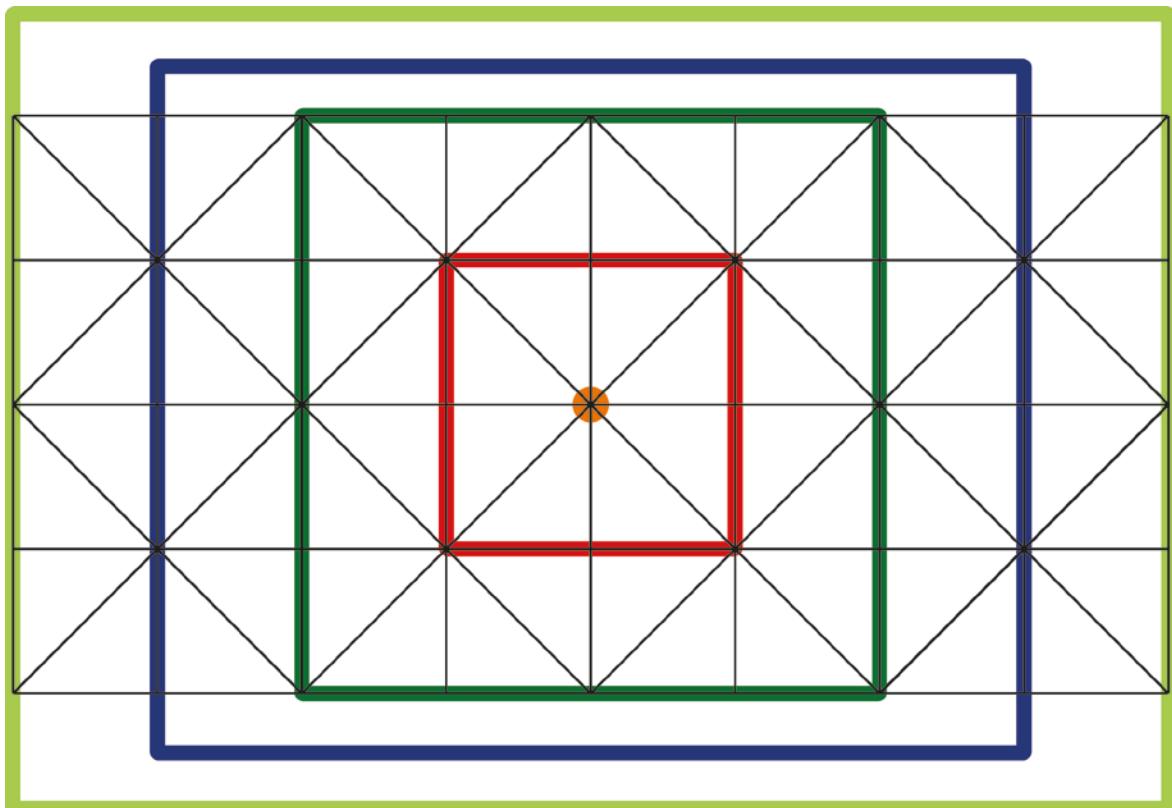


Figure 10 : COURBE DE NIVEAU SUIVANT LE NOMBRE DE COUP MINIMUM POUR ARRIVE AU LAKA BE.



C5 (01)

— **B4 – B5 – B6 – C6 – D6 – D5 – D4 – C4 (08)**

— **A3 – A4 – A5 – A6 – A7 – B7 – C7 – D7 – E7 – E6 – E5 – E4 – E3 – D3 – C3 – B3 (16)**

— **A2 – B2 – C2 – D2 – E2 – A8 – B8 – C8 – D8 – E8 (10)**

— **A1 – B1 – C1 – D1 – E1 – A9 – B9 – C9 – D9 – E9 (10)**

3°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à l'arbre de décision.

Fanorona	ARBRE DE DECISION
• viser les places fortes et pousser l'adversaire sur les places faibles.	

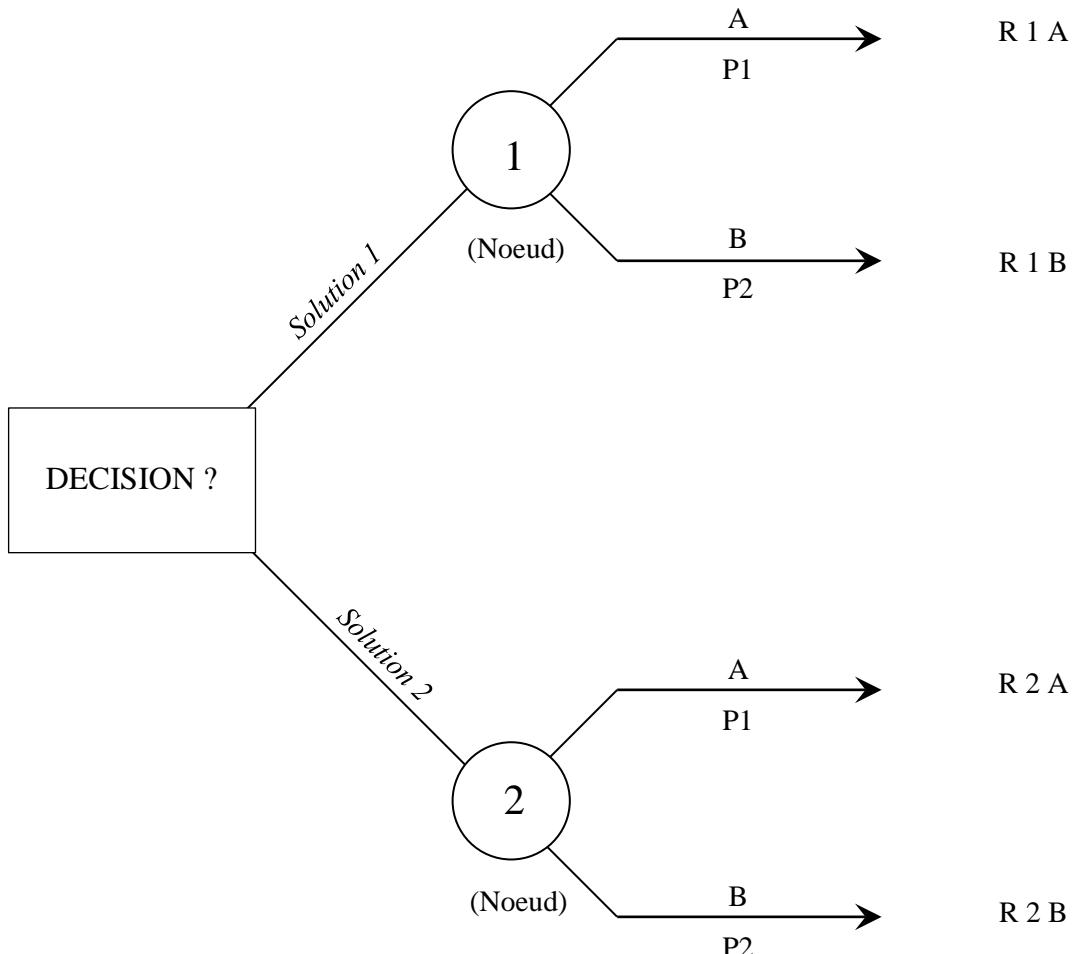
On sait déjà que toutes les décisions prises dans chaque jeu peuvent être représentées par un arbre, dont les nœuds représentent les joueurs, les options les branches et les feuilles le gain des joueurs. Cependant, un joueur n'a pas besoin de trouver comment il est arrivé à un nœud : seul l'état *présent* du jeu, et les emplacements voulus dans le *futur* comptent. Lorsque certains mouvements dépendent d'un événement donné, ce dernier n'a pas besoin d'être mémorisé puisqu'il fait uniquement partie des éléments à concrétiser dans l'état *présent* du jeu. (Cas d'un jeu séquentiel).

Une *forme extensive de jeu* n'est autre qu'un arbre de décision qui montre les actes possibles des joueurs pendant chaque étape du jeu, la séquence de tours de jeu de chaque joueur, et le renseignement - représenté sous forme *d'ensembles d'information* constituant une partition des nœuds de l'arbre - qu'il a besoin à chaque étape avant de décider.

SOLUTIONS

CIRCONSTANCES

RESULTATS



$P1$ = Probabilité de chaque événement

Figure 11 : L'ARBRE DE DECISION.

METHODE :

- Réunir chaque possibilité de dénouer le problème pour aboutir aux solutions voulues.
- Tracer par le biais de boites « décision », une flèche pour chacune des solutions offertes et mettre sur les flèches les légendes convenables.

- Faire un nœud à la fin de chaque flèche tracé.
- Tirer, en utilisant chaque nœud, une flèche par événement probable qui peut modifier le résultat espéré et légender les flèches.
- Formuler les évènements en probabilités et noter sur les flèches correspondantes ces données. Le total des probabilités d'un nœud doit toujours être égal à 1
Tel est le cas par exemple pour un nœud de : Evénement 1 : $P_1 = 0,6$;
Evénement 2 : $P_2 = 0,4$ (total : $0,6 + 0,4 = 1$)
- Evaluer les solutions données tout en tenant compte de la probabilité de chaque évènement :
Par exemple pour la solution A :
-Evènement 1 : valeur 1 $\times P_1 =$ valeur 1 désirée
-Evènement 2 : valeur 2 $\times P_2 =$ valeur 2 désirée.
- Adopter la solution la plus avantageuse.

4°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à l'assurance qualité.

Fonorona	Assurance qualité
<ul style="list-style-type: none"> • Jeu séquentiel • Jeu avec codes de conduits • jeu à somme nulle. 	<p>Facteur de performance à maîtriser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eliminer les non conformités • Améliorer le système de façon continue • Prévenir les risques

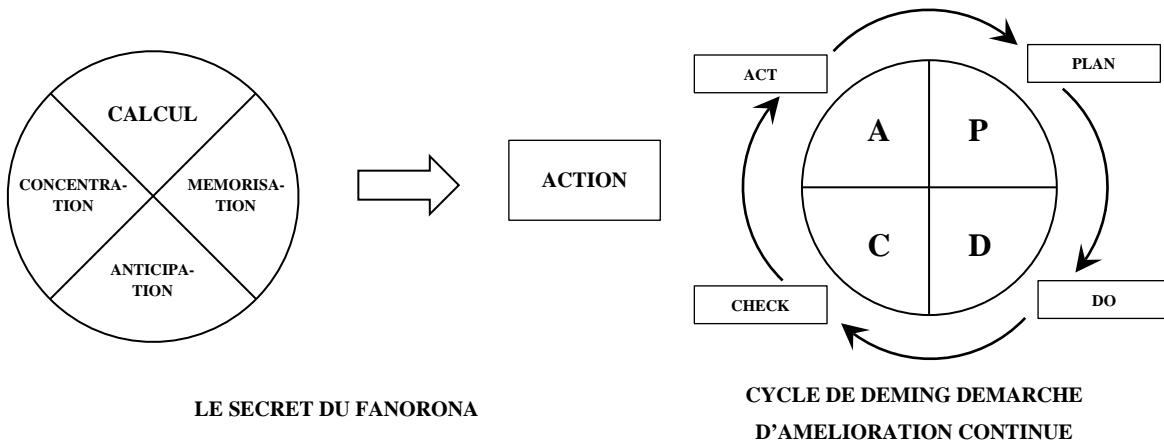


Figure 12 : RELATION ENTRE LE SECRET DU FANORONA ET LE CYCLE DE DEMING.

Deming définit le cycle ci-dessus comme étant un diagramme d'itinéraire abrégé pour analyser et perfectionner un résultat ou un mécanisme.

ETAPE 1 « PLAN » (prévoir)

Avant d'essayer d'améliorer un produit ; une méthode ou un mécanisme, le dessin d'un programme organisé est nécessaire pour le contrôle, la comparaison, l'essai et le choix de validation des résultats.

Cette étape subordonne toutefois des risques qui font naître un départ non-étudié manquant l'analyse requis, c'est-à-dire mal-programmé ; actions de précaution négligé ; manque de préventions..., ou une tendance à ignorer cette étape soi-disant pour ne pas perdre du temps.

ETAPE 2 « DO » (Agir)

Il faut réaliser les essais et les épreuves en suivant les règlements. Puis on doit être exact dans les plans d'expérimentation, les paramètres de calcul et les inspections à effectuer. Enfin il faut une maîtrise des marches d'accomplissement et une assurance sur la validation des esquisses de chaque événement.

ETAPE 3 « CHECK » (Vérifier)

La justification, l'étude et la bonne compréhension des résultats entraînent les questions suivantes : les résultats respectent-ils les limites requises ? Sont-ils appropriés aux caractérisations rationnelles ? Qu'est-ce qui a bien fonctionné ? Et qu'est-ce qui a au contraire périclité ; quelle en est la cause ? Prendre un nouveau départ est-il inévitable ?

ETAPE 4 « ACT » (Réagir)

Il faut être apte à prendre les décisions nécessaires en se référant aux causes suite aux résultats donnés. Choisir en conséquence la rectification ou le retouche présenté. Il est également obligatoire d'insérer un autre cycle pour pouvoir avancer davantage, la nouvelle règle doit alors savoir comparer les protocoles et les exigences des tests modifiés. Pour finir, on doit appliquer le nouveau cycle de perfectionnement.

Quatre phrases clés résument l'action en mode PDCA :

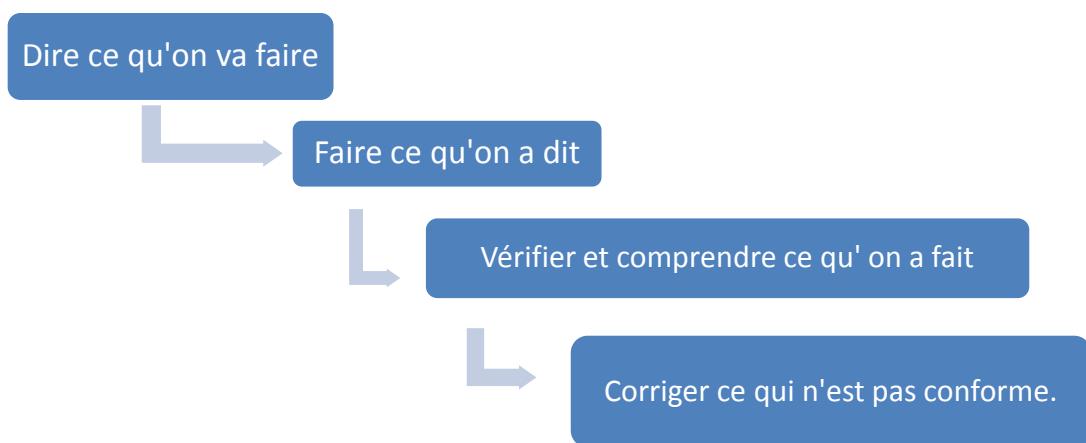


Figure 13 : QUATRE PHRASES CLE RESUMENT L'ACTION EN MODE PDCA.

PDCA	TYPES D'AMELIORATION			
	MAITRISE DE LA CONFORMITE	RESOLUTION DE PROBLEME	PERCEES ET INNOVATION	ANTICIPATION DES RISQUES
ACT	Connaitre les attentes de son client et les besoins du marché	Choisir les écarts les plus significatifs	Analyser et tester les voies stratégiques, choisir les caps	Evaluer les impacts à partir des risques et des vulnérabilités
PLAN	Etablir les : <ul style="list-style-type: none"> • Cahier des charges • Spécifications • Règles des travaux • Standards 	Planifier leur résolution : <ul style="list-style-type: none"> • Objectif • Méthode • Indicateur 	Financer et planifier : <ul style="list-style-type: none"> • Schéma directeur • Conception 	Prévoir les parades. Lancer les actions préventives
DO	Faire bien du premier coup : <ul style="list-style-type: none"> • « 5M » ou « 7M » • Variabilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Analyser • Résoudre • Etudier • Mettre en œuvre 	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer le projet • Piloter les changements • Implémenter 	Gérer la prévention des risques et la protection
CHECK	Mesurer et vérifier : <ul style="list-style-type: none"> • Données • Conformités • Capabilités 	Vérifier que les écarts sont réduits et les solutions robustes	Valider les jalons : <ul style="list-style-type: none"> • L'avancement • Les nouveaux standards 	Vérifier que les mesures prises sont efficaces, capitaliser

TABLEAU 2 : LES TYPES D'AMELIORATION.

(Source : Le guide du P.D.C.A de Deming)

5°) Application de la stratégie visée sur le fanorona au risque.

Fanorona (paika) déplacement offensif ou déplacement défensif.	Risque
--	--------

En jouant au fanorona, il y a des moments où on n'élimine aucun pion de votre adversaire pendant votre tour. Il est alors permis, uniquement dans ces circonstances, de se déplacer selon un tactique dit **PAIKA**.

Il existe deux types de paika :

- Le paika te-hamono, mouvement d'attaque. (Déplacement offensif)
- Le paika miaro-tena, mouvement protecteur. (Déplacement défensif)

Pour le fanorona, le paika est vital. En effet, c'est grâce au paika qu'on peut piéger l'adversaire, qu'on assure notre sécurité, qu'on décroche la victoire alors que l'adversaire s'en doute et pense être à deux doigts de nous battre. Les paika font du fanorona de l'art.

Le paika te-hamono consiste à chercher la méthode la plus convaincante pour pouvoir aborder et éliminer un pion adversaire. Contrairement à cela, si on adopte le paika miaro-tena, on se met en sécurité, on se positionne sur des places où il est impossible pour l'adversaire de nous attaquer en attendant le bon moment pour répliquer en contre-attaquant.

Outils d'analyse de risques

Généralité :

Trouver une solution à un problème veut dire qu'on a reconnu une conséquence ou évènement identique et que réagir sur ses origines est obligatoire, plus précisément ses racines, pour pouvoir être dans une situation convenable.

Il faut aussi étudier les risques, cet analyse peut nous être utile de deux façons : d'abord en réaction à un problème donné pour arriver aux racines de ce problème et les corriger ; puis en amont du structure pour déterminer des évènements éventuels inutiles et prendre les mesures nécessaires pour en prévoir l'éventualité.

L’analyse de la sécurité d’un poste de travail :

- Utilité de l’outil

Un outil simple adéquat à n’importe quel poste de travail dans une activité opérationnelle ou collatérale possède un système de production. L’analyse permet de mettre en valeur les éventuels risques au sein du poste ou de justifier si les mesures de sécurité prises sont appropriées ou inadaptées.

Savoir les conditions et les contraintes du poste de travail sans oublier de mémoriser le poste en termes d’accidents du travail est également préférable.

- Méthode

Le mécanisme de mise en œuvre de cette démarche d’étude consiste à :

- ✓ Déterminer le poste de travail et le placer par rapport aux autres postes amont et aval de l’activité ou du mécanisme touché. Les exigences qui déterminent le choix du poste de travail peuvent dépendre de l’intensité des accidents, mais également de la création ou des changements récents du poste.
- ✓ Lister les devoirs fondamentaux liés au poste et justifier en utilisant un opérateur que tout les devoirs sont protégés et qu’ils sont bien classifiés selon l’ordre des séquences.
- ✓ Mettre l’opérateur au courant concernant le but du fait de le regarder sur son poste de travail. Noter les éléments observés et avec l’opérateur, faire une vérification sur l’exactitude et la suffisance de ces constatations.
- ✓ Faire l’analyse de chaque élément en déterminant les risques et les accidents éventuels que le poste de travail engendre et pour renforcer la sécurité du poste, avoir si besoin des mesures de préventions ou de rectification.

- Exemple d’application :

La figure ci-dessous montre les activités d’un laboratoire d’étude et de test. Sa fiche nous informe sur :

- ✓ La détermination du poste de travail ;
- ✓ Les Equipements de Protection Personnelle (EPP) nécessaire pour avoir accès aux laboratoires ;
- ✓ La localisation des outils de sécurité au voisinage du laboratoire
- ✓ Le degré du risque du poste

A chaque étape de l'activité du poste les dangers potentiels, les recommandations et les exigences spécifiques requises sont mentionnés tant pour l'environnement du poste que pour les équipements de protection personnelle.

Poste de travail :	
Localisation :	
Préparée par :	Date :
Révision :	Date de révision :

Equipements de protection personnelle (EPP) requis pour entrer dans le laboratoire :

Lunette de sécurité	Pantalons long ajustés
Chaussure non poreuses	Casque de protection

Localisation du matériel de sécurité à proximité du laboratoire :

Extincteur :	Téléphone :
Douche :	Fontaine :
Couverture :	Trousse de premiers soins :
Autres :	

Niveau de danger :

	Haut		Moyen			Bas
--	------	--	-------	--	--	-----

Etapes de travail	Dangers potentiels identifiés	Procédures de sécurité recommandées	EPP additionnel recommandées
-------------------	-------------------------------	-------------------------------------	------------------------------

Début du travail			
------------------	--	--	--

Exécution du travail			
----------------------	--	--	--

Fin du travail			
----------------	--	--	--

**TABLEAU 3 : EXEMPLE DE FICHE D'ANALYSE DE LA SECURITE D'UN POSTE
DANS UN LABORATOIRE.**

Rappel

Représentation sous forme extensive d'un jeu

La représentation sous forme extensive d'un jeu spécifie :

- (1) les joueurs ;
- (2) l'ordre des décisions ;
- (3) l'information dont dispose chaque joueur au moment de jouer ;
- (4) les décisions possibles pour chaque joueur,
- (5) les paiements reçus par chaque joueur en fonction des combinaisons de décisions possibles.

ARBRE DE JEU

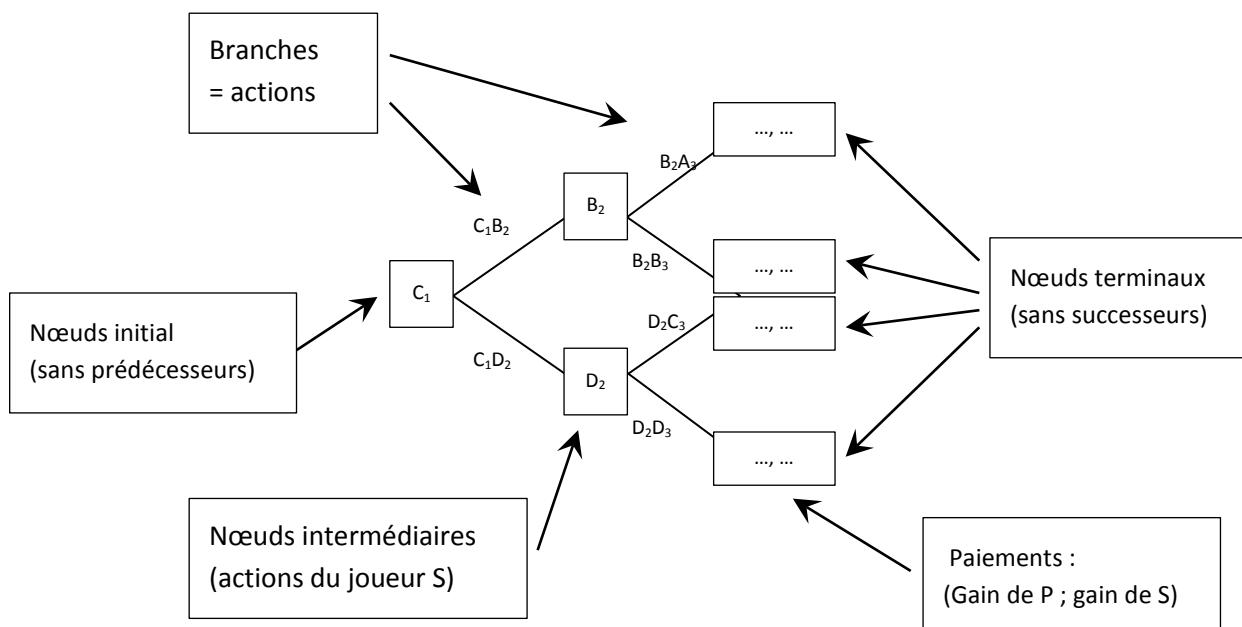


Figure 14 : ARBRE DE JEU.

6°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à la Marketing. (Pull-push)

FANORONA	PULL-PUSH
Prise par (Attraction / Pression.)	

RAPPEL SUR LA PRISE :

Un changement de position engendre généralement une prise. Rappelons aussi que la prise est indispensable. Se déplacer sans éliminer un pion adverse alors que ce dernier nous est accessible est interdit. (Ceci est appelé : « Tsy mipai-komana »). On dispose deux types de prises :

- D'abord la prise par approche qui consiste à faire avancer un pion pour qu'il se met sur une place vide entre lui et un (ou plusieurs) pion(s) de l'adversaire.
- Puis la prise par éloignement qui s'explique par le recule d'un pion pour laisser un vide entre lui et le (ou les) pion (s) visé (s) au(x)quel (s) il est jouxté.

Un pion se déplace sur les lignes tracées quelque-soi la prise adoptée. Un déplacement d'un croisement à un autre sans qu'ils ne se lient avec une ligne n'est pas autorisé.

Durant le jeu, chaque joueur doit obligatoirement déplacer un de ses pions tour à tour, et donc de faire une prise.

Une prise, par approche ou par éloignement, suit toutefois des règles :

- Le pion qui effectue une prise élimine tous les pions adverses se trouvant sur la ligne de sa direction.
- C'est uniquement dans le cas où cette ligne a un vide que le(s) pion(s) se trouvant après le vide échappe(nt) à l'élimination.
- Un pion peut se déplacer plusieurs fois durant un tour à condition qu'il effectue une prise à chaque déplacement. Dans cette condition :
 - Seule la première prise est obligatoire, les restes dépendent du joueur.
 - On ne doit pas se déplacer deux fois dans le même sens (Tsy manao loha roa). Il faut alors marcher en zigzag.

- Il est interdit à un pion de revenir sur un croisement où il s'est déjà trouvé durant le tour. (Tsy miverin-dalana toa fanoron-dratsy).
- Eliminer dans les deux sens (par devant et par derrière) n'est pas permis ; en effet il ne faut pas faire comme la sangsue (« Tsy azo atao ny manaiki-dany roa toa dinta »)

UNE STRATEGIE « PULL » (attraction) consiste à attirer les clients vers le produit. Le but est de provoquer une augmentation de la demande, en mettant l'accent sur : la publicité, les relations publiques ; la promotion de ventes, le marketing indirect ;

UNE STRATEGIE « PUSH » (pression) consiste à pousser le produit vers le consommateur, par les canaux suivants : la vente personnelle, le marketing direct.

7°) Application de la stratégie visée sur le fanorona au Management de qualité.

FANORONA LE SECRET JEU SEQUENTIEL	MANAGAMENT DE QUALITE
--	------------------------------

Dans une entreprise, le mis en œuvre de la boucle PRVR (Planifier - Réaliser - Vérifier - Réagir) est dans un mécanisme actif et accessible faisant de la matière venant d'un autre mécanisme des produits utiles pour d'autres mécanismes : des clients qui demandent des produits adaptés à leurs conditions face aux fournisseurs qui répondent aux conditions du mécanisme.

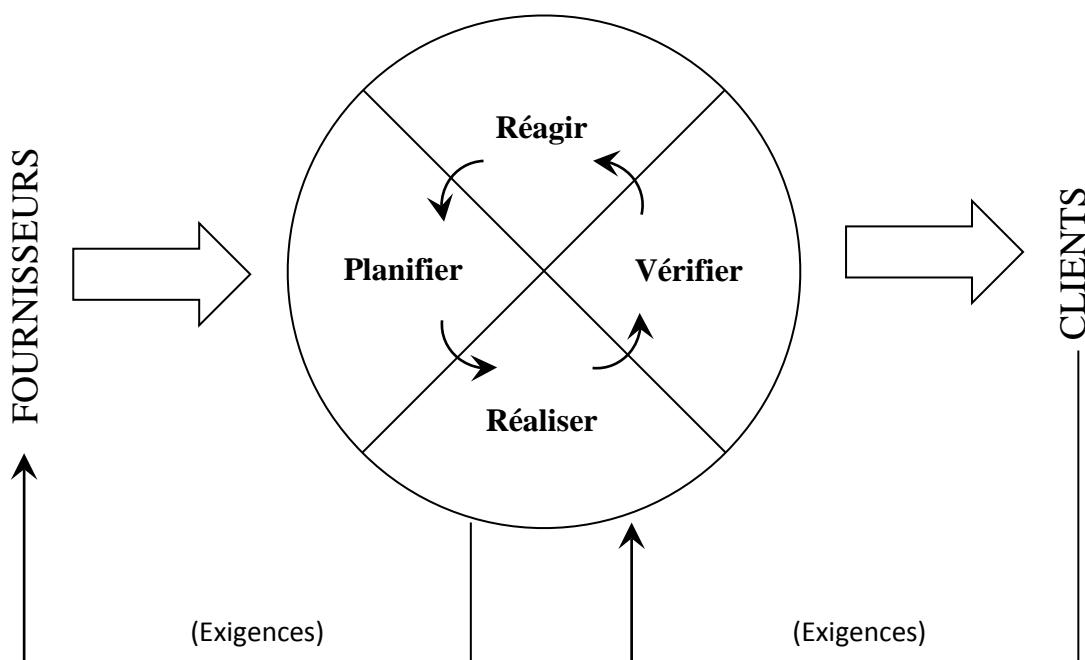


Figure 15 : LE SYSTEME OUVERT

(Le guide du PDCA de Deming)

Par son utilité, ce mécanisme valorise davantage les matières leur favorisant le bon déroulement du système. Si des problèmes se présentent concernant les conditions, que les clients ou les fournisseurs posent, et que le mécanisme n'arrive pas à gérer, ces problèmes entraînent des relations distantes qui nuiront la capacité générale du mécanisme. Il faut alors faire marcher le mécanisme en tenant compte de ses entourages, des nouvelles attentes et aux contraintes du marché.

Sur la boucle **Planifier, Réaliser, Vérifier ; Réagir** : ce sont les autres mécanismes qui produisent tout ce qui pénètre dans notre système. Réciproquement, un autre système reçoit et utilise ce qui sort de notre système. Chaque mécanisme possède ainsi ses propres conditions et caractères adéquats à chacune des missions lui étant destinés dans un réseau donné.

Pour pouvoir ordonner les activités de notre mécanisme, quelle condition nécessite-t-on ? Savoir ce que le système client, en aval de notre propre système, a besoin favorise la planification des réserves et l'organisation de la fabrication dans des délais et avec un prix abordable aux clients. Il faut alors obtenir une information.

Ce sont ceux qui planifient l'activité, effectuent le produit requis et le vérifient qui doivent avoir accès et doivent aussi comprendre par la suite l'information qu'on a obtenue. Plus précisément, l'information doit leur être clair. Ainsi, pour ne pas mal-interpréter et faire fausse route conduisant à l'erreur, l'opération source de l'information, qu'elle soit simple ou complexe, doit toujours être compréhensible et bien détaillée.

En amont de notre système, chaque personne devrait bien expliquer les conditions du besoin des clients à ceux qui valorisent le produit effectué. Par conséquent, pour pouvoir garantir la survie de notre système, il faut savoir ce dont le client demande actuellement et comment anticiper l'évolution de ses demandes.

On peut faire cette anticipation en mesurant la satisfaction du client et en analysant les besoins émergeant du marché.

Cette étude nous oblige à exprimer les conditions que le client impose avant de faire la planification de notre activité si nous cherchons à satisfaire ses besoins sur le plan économique. Aussi, pour que notre mécanisme fonctionne comme il faut, elle nous amène également à déterminer une sorte de cycle de relations entre le client et le fournisseur tout en tenant compte de toutes les informations acquises aux clients.

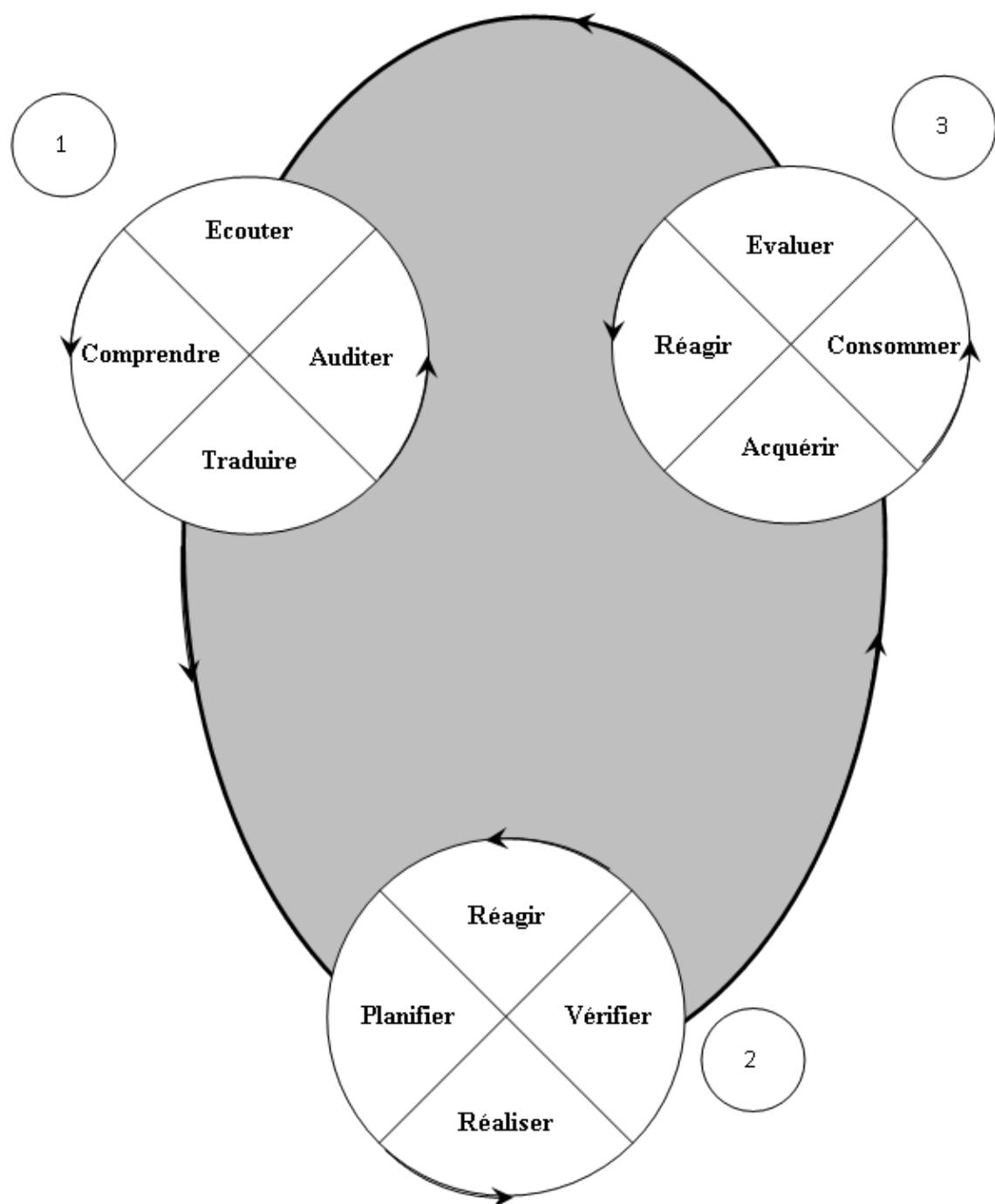


Figure 16: le cycle des relations client/ Fournisseur

❖ **Etape1**

- **Ecouter** les attentes du client et du marché pour reconnaître les atouts éventuels pour l'Enterprise, mais également des demandes que l'entreprise n'a pas pu combler.
- **Comprendre** les besoins du client et du marché, en vue de nous empêcher de commettre des erreurs, et, en tenant compte la politique de développement de l'entreprise, choisir pour ce dernier les créneaux porteurs.
- **Traduire** les besoins du client et du marché à la disposition de ceux qui ont à réaliser toutes les activités essentielles à la fabrication du produit que les clients demandent.
- **Auditer** le mécanisme que l'entreprise entreprend, afin de pouvoir garantir le bon déroulement et l'amélioration requise, pour que le mécanisme employé concorde aux nouvelles conditions du marché.

❖ **Etape 2**

- **Planifier** en production les attentes dégagées et retenues par l'entreprise au niveau de sa politique qualité.
- **Réaliser** le produit que le client exige selon les documents techniques donné par les bureaux d'études et endossé par l'entreprise.
- **Vérifier** si le produit est conforme aux documents techniques en respectant un plan de suivi, pour éviter de gaspiller des couts à un produit ne pouvant pas satisfaire les attentes que le marché demande.
- **Réagir** face à tous les changements et à tous les écarts par rapport aux documents techniques qui déterminent les exigences du produit.

❖ **Etape 3**

Sur cette étape, l'entreprise ne contrôle plus directement puisqu'elle ne dépend que du client.

- **Acquérir** le produit. Il doit être connu par les clients par le biais de l'entreprise et exceptionnellement l'entreprise a le devoir de garantir l'aménagement du produit et le service que le client attende après les ventes.
- **Consommer.** Défini comme étant l'acte conforme à la gratification du client. C'est à ce moment que la boucle d'évaluation du produit commence par le client.
- **Evaluer** le produit selon les exigences des clients : le produit comble-t-il la demande des clients ? Sur quel point le produit satisfait ou mécontente le client ?
- **Réagir** vis-à-vis de la réponse du client et son approbation sur le produit et également sur la marque. Si l'attente du client est satisfaite, ce dernier est conquis ; dans le cas contraire, on le perd.

Le bon fonctionnement de ce cycle dans l'entreprise anticipe l'application d'équipements conformes aux conditions de chaque étape.

LE CYCLE DES RELATIONS ENTRE CLIENT ET FOURNISSEUR (3 étapes)

ETAPES	OUTILS
1 Ecouter-Comprendre-Traduire-Auditer	Construction de la qualité
2 Planifier-Réaliser-Vérifier-Réagir	Maitrise de la qualité
3 Acquérir-Consommer-Evaluer-Réagir	Mesure de la satisfaction du client

La délimitation des attentes du client selon les conditions qualité, la décision d'entreprendre ou non un nouveau projet, et la préparation, en connaissance de cause de tous les documents que l'accomplissement de la commercialisation d'un produit adéquat aux conditions du client nécessite, se font grâce aux outils de construction de la qualité.

Les équipements de maîtrise de la qualité permettent de lancer et de contrôler la production, pour pouvoir créer un produit adapté aux documents initialement préparés pendant l'étape de la fabrication de la qualité.

Les équipements de mesure de la satisfaction du client assurent l'acquisition des informations pour améliorer le produit selon les nouvelles conditions imposées par le client et pour pouvoir réagir face à ses réponses.

Il nous est alors possible de maîtriser entièrement la qualité quand ce cycle marche parfaitement. Seulement, les erreurs ne manquent pas et à chaque processus correspond en permanence à l'amélioration du marché et aux nouvelles conditions de ses entourages.

Préparer une autre étape pour résoudre les circonstances qu'on n'arrive pas à maîtriser est en conséquence obligatoire, pour remettre en place le processus et si nécessaire le modifier afin de renforcer sa capacité.

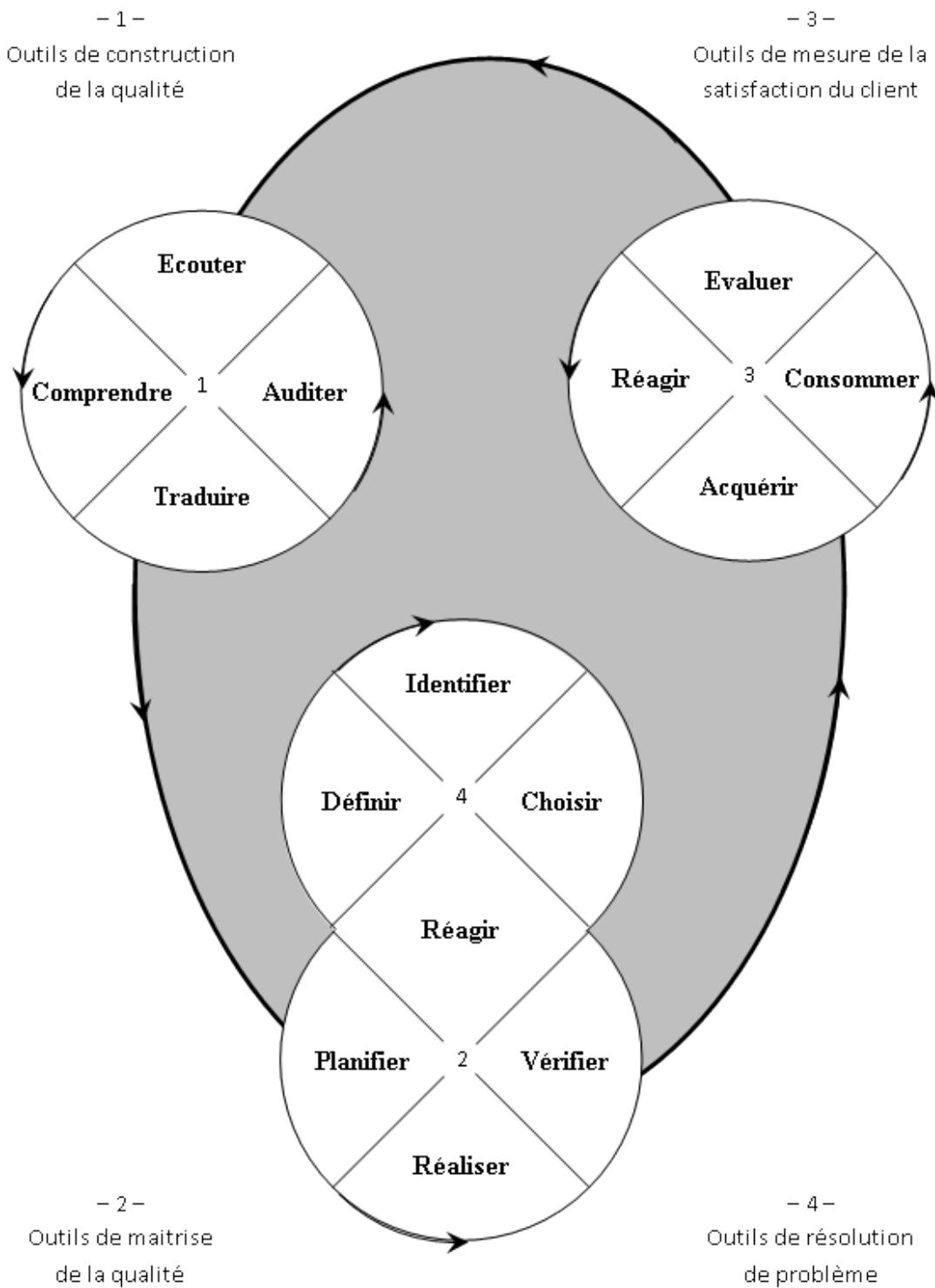


Figure 17 :INTEGRATION DE LA BOUCLE RESOLUTION DE PROBLEME DANS LE CYCLE DES RELATIONS CLIENT/ FOURNISSEUR.

❖ **Etape 4**

Cette étape nécessite l'utilisation de la méthodologie et des outils de résolution de problèmes.

- Réagir à un problème : il faut d'abord identifier et reconnaître le problème auquel on fait face.
- Donner une définition au problème en possédant tous les informations requises pour que ses caractéristiques soient établies.
- Reconnaître ceux qui peuvent causer le problème tout en imaginant les solutions envisageables pour le résoudre.
- Déterminer la solution qui convient le plus au problème.
- Réagir en mettant en pratique l'action retenue et regarder par un contrôle à quel point la solution appliquée est efficace.

L'intégration à l'étape 4 dans le cycle est montrée par la figure ci-dessus.

- Le point commun des étapes 2 et 4 est **réagir**.
- **Réagir** permet la continuité du cycle 2 en planifiant à nouveau les activités, une fois l'ensemble des processus maîtrisé.
- On peut également dire que **réagir** déclenche le cycle 4, quand un problème déterminé a besoin de la mise en pratique de la méthodologie de résolution de problèmes.

ETAPES	OUTILS
4 Réagir-Définir-Identifier-Choisir	Résolution de problème

La quatrième étape : la boucle de résolution de problèmes

8°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à la Marketing stratégique.

Fanorona	Marketing stratégique
Le secret du Fanorona.	Analyse-Planification-Mise en oeuvre.

LE MARKETING STRATEGIQUE

DEFINITION : Le marketing stratégique regroupe l'ensemble de l'orientation de décision liée à l'élaboration d'une stratégie de marketing, il permet de définir l'objectif marketing afin de développer les activités des entreprises et cela en s'appuyant sur le résultat obtenu,

La stratégie de marketing doit être en total accord avec la stratégie globale de l'entreprise.

Le marketing stratégique est le contraire du marketing opérationnel qui concerne la décision à prendre plutôt sur court terme que le moyen et long terme. Le marketing stratégique constitue la colonne vertébrale de toute entreprise.

Il doit être élaboré avant même de pouvoir se lancer dans le marketing opérationnel. Il vous permet de définir le positionnement de votre entreprise dans l'esprit de votre clientèle cible, de créer une valeur attendue de sa besoin de la clientèle, de regrouper l'ensemble de vos orientation et aux choix relatif de différent stratégie de l'entreprise.

Démarche marketing : On a 3 étapes essentielles :

ANALYSE - PLANIFICATION -- MISE EN OEUVRE

ANNEXE

Annexe I : THEORIE DE JEU EN GENERAL ET LE FANORONA EN PARTICULAR

DEFINITIONS

La théorie des jeux est un ensemble d'outils pour analyser les situations dans lesquelles l'action optimale pour un agent dépend des anticipations qu'il forme sur la décision d'un autre agent. Cet agent peut être aussi bien une personne physique, une entreprise ou un animal. L'objectif de la théorie des jeux est de modéliser ces situations, de déterminer une stratégie optimale pour chacun des agents, de prédire l'équilibre du jeu et de trouver comment aboutir à une situation optimale. La théorie des jeux est très souvent utilisée en économie, en sciences politiques, en biologie ou encore en philosophie

-Jeu de stratégie combinatoire abstrait

On appelle **jeu de stratégie combinatoire abstrait** ou **jeu combinatoire à information parfaite**, selon la définition donnée par la théorie des jeux combinatoires un jeu, généralement un jeu de société :

1. opposant généralement deux joueurs ou deux équipes (ou bien un joueur humain seul contre un ordinateur « intelligent ») ;
2. dans lequel les joueurs ou équipes jouent à tour de rôle ;
3. dont tous les éléments sont connus (jeu à information complète) ;
4. où le hasard n'intervient pas pendant le déroulement du jeu.

Lorsque plus de deux joueurs ou équipes participent, un aspect diplomatique ou relationnel empêche le classement du jeu comme purement combinatoire.

Le vocable « abstrait » est ici à prendre comme synonyme de « théorique ». Un jeu de stratégie combinatoire abstrait peut comporter un thème ou un décor lorsque l'auteur ou l'éditeur l'a souhaité. C'est par exemple le cas du jeu d'échecs

TYPOLOGIE

Jeux simultanés et jeux séquentiels

Dans un jeu simultané, les joueurs décident en même temps de leur stratégie. Au contraire, dans un jeu séquentiel, on peut spécifier l'ordre des décisions de sorte qu'un

joueur peut décider de sa stratégie conditionnellement à ce qu'ont joué les autres joueurs précédemment.

Par exemple, le jeu pierre- feuille-ciseaux est un jeu simultané. Le jeu d'échecs est un jeu séquentiel

Jeux à somme nulle

On appelle jeu à somme nulle ou jeu strictement compétitif, les jeux à deux joueurs dans lesquels l'intérêt de l'un des deux joueurs est strictement opposé à l'intérêt de l'autre joueur. Si les préférences des joueurs sont représentées par une fonction de gain ou une fonction d'utilité, alors la somme des deux fonctions est toujours égale à 0.

Les échecs, le tarot ou poker sont des jeux à somme nulle car les gains de l'un sont très exactement les pertes de l'autre.

Le jeu pierre-feuille-ciseaux est un autre exemple de jeu à somme nulle. Le jeu du jet d'un dé n'est pas un jeu à somme nulle (dans certains cas, les deux joueurs peuvent perdre).

INFORMATION

On dit qu'un jeu est à *information complète* si chaque joueur connaît lors de la prise de décision :

- ses possibilités d'action
- les possibilités d'action des autres joueurs
- les gains résultants de ces actions

Mémoire parfaite

Les jeux à *mémoire parfaite* sont des situations où chaque joueur peut se rappeler à tout moment de la suite de coups qui ont été joués précédemment, au besoin en notant au fur et à mesure les coups joués

Forme extensive

Exemple de jeu sous forme extensive

Dans tous les jeux, les décisions peuvent être représentées par un arbre, dont chaque nœud est associé au joueur qui décide. Chaque option constitue une branche. Les

gains de tous sont associés aux terminaisons ou feuilles de l'arbre. Un joueur n'a toutefois pas besoin de savoir comment il est parvenu à un nœud : seul compte l'état *présent* du jeu, et les positions recherchées dans le *futur*. Lorsque certains mouvements ne sont autorisés qu'après un événement donné, cet événement n'est qu'un des éléments à matérialiser dans l'état *présent* du jeu et n'a pas besoin de faire partie d'un historique.

Une *forme extensive de jeu* est un arbre de décision décrivant les actions possibles des joueurs à chaque étape du jeu, la séquence de tours de jeu des joueurs, ainsi que l'information dont ils disposent à chaque étape pour prendre leur décision. Cette information est représentée sous forme *d'ensembles d'information* qui forment une partition des nœuds de l'arbre, chaque classe de la partition contenant les nœuds non distinguables par le joueur à une étape du jeu. Si ces classes sont des singletons, c'est-à-dire que chacune est constituée d'un seul nœud de l'arbre du jeu, le jeu est dit à *information parfaite*, ce qui signifie que chaque joueur sait à tout moment où il se situe dans l'arbre du jeu.

Exemple : Représentation d'un jeu

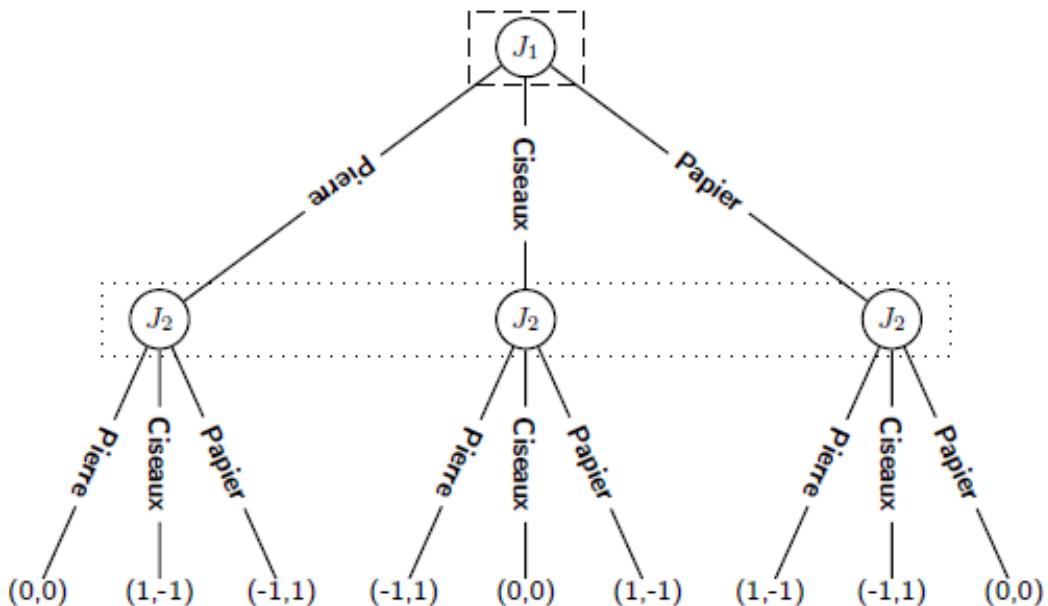
Il existe 2 formes de jeu : - Forme extensive (Utilisation d'un arbre)

Forme stratégique (Utilisation d'une matrice)

- A chaque jeu sous forme extensive correspond un jeu sous forme stratégique dans lequel les joueurs choisissent simultanément les stratégies qu'ils mettront en œuvre.
- En revanche, un jeu sous forme stratégique peut correspondre à plusieurs jeux sous forme extensive différents.

Forme extensive (1)

Forme extensive (1)



		J_2			
		Pierre	Ciseaux	Papier	
J_1		Pierre	(0, 0)	(1, -1)	(-1, 1)
		Ciseaux	(-1, 1)	(0, 0)	(1, -1)
		Papier	(1, -1)	(-1, 1)	(0, 0)

Forme stratégique

Annexe II : FANORONA

TRACES ET PIONS :

Trois sortes de fanorona existent dont le « fanoron-telo », le « fanoron-dimy » et le « fanoron-tsivy ». Partout, que ce soit en ville ou à la campagne, les Malagasy en jouent avec famille ou en dehors, petit ou grand, sans distinguer leur niveau de vie.

Le jeu peut être tracé sur une planchette dite : «fafana» ou alors juste au sol. Au début, les « Ntaolo » traçaient le fanorona sur un « akalana », qui est une sorte de tabouret traditionnel, ou un « sahafa » qui est un van de bois. Aujourd’hui, les tracés de fanorona se font un peu partout, surtout dans la ville: au marché, sur les trottoirs, sur les grandes portes de pierre se trouvant à l’entrée des anciens villages, au sommet des collines, sur les rochers, dans la rue... On peut aussi rencontrer des lieux comme Ambatompanorona à Ambohibato qui commémore les tournois de fanorona.

On appelle le plateau du jeu de fanorona « lakam-panorona » ou « akalam-panorona » ou également « halam-panorona » ou encore « soram-panorona ».

Même si le principe commence à être abandonné, on représente le « forin-daka » au milieu par un trou, ceci est prouvé par les fanorona des rois : Andrianjaka se trouvant à Andringitra, Andrianampoinimerina au palais Mahandrihono à Ambohimanga...

Les pions peuvent être représentés par n’importe quel objets comme les cailloux, les boutons de chemise, les épluchures d’orange entre autres puisque tous les pions sont identiques, pas comme aux échecs. Du moment que les pions d’un concurrent sont différents de ceux de l’autre, le jeu peut commencer. Généralement, les joueurs préfèrent les graines de haricot et de maïs parce que haricot veut dire, en Malagasy, tsaramaso : qui voit bien et katsaka : recherche. Ils jouent le fanorona avec des haricots pour bien voir et des maïs pour bien réfléchir. Utiliser des graines de voanjobory n’arrive jamais parce que bory veut dire coupé et de plus dans les campagnes à Madagascar les voanjobory sont utilisés pour empêcher une personne de bouger.

Les pions sont appelés par les Malagasy « vato » : caillou, pierre. Par la suite, ce nom est utilisé quand on joue aux dominos et aux cartes.

Les noms de chaque fanorona dépendent du nombre d'emplacements de pions sur le côté. En effet, le tracé du fanoron-telo en compte trois, en Malagasy : telo, le fanoron-dimy cinq : dimy et le fanoron-tsivy neuf : sivy.

FANORON-TSIVY

GENERALITES

Le fanoron-tsivy est destiné aux joueurs qui ont le plus d'expérience, cependant, les moins expérimentés ont également le droit d'en jouer.

Le fanorona est classé parmi les jeux qui nécessitent des stratégies. Depuis les ères royales, en Imerina, il joue un rôle très important dans l'éducation des rois, des reines et des officiers du royaume. En ces temps, Imboasalama : le roi Andrianampoinimerina (1787-1810), fut connu par le peuple comme étant un joueur exceptionnel de fanorona. En effet c'est en se basant sur la stratégie du fanorona qu'il a pu unir les six provinces de l'Imerina. On peut imaginer le fanoron-tsivy comme une confrontation entre deux camps : les pions sont les « lahy » ou soldat, et la partie principale « ady » ou bataille.

Au début du jeu, les joueurs possèdent chacun vingt-deux pions. Là commence le combat : le fanorona. Or, il est également considéré comme étant un jeu de paix car il git dans une atmosphère conviviale et festive.

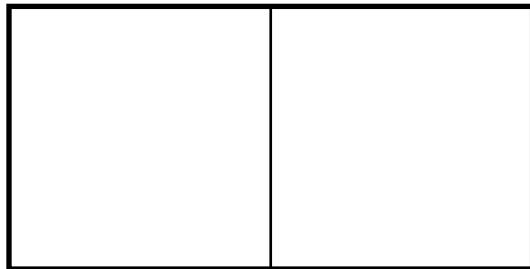
Le fanoron-tsivy est joué par deux équipes qui peuvent être constitué pas un ou plusieurs joueurs. Il arrive aussi que des passants servent comme publique en regardant le cours du jeu et quelques fois en donnant des conseils. Dans ce cas, le seul qui a le droit de déplacer les pions est celui qui se trouve face au plateau. Si les autres veulent lui faire savoir un coup, ils n'ont qu'à le dire mais ils ne doivent pas toucher les pions.

En jouant au fanorona, les passionnés de ce jeu ne ressentent plus la faim ni la fatigue, ils peuvent effectivement en jouer pendant des heures, parfois pendant toute la journée. Ils trouvent un tel plaisir à ce jeu, alors que le fanorona, surtout le fanoron-tsivy, demande une très bonne capacité intellectuelle avec ses différents calculs. De plus, les joueurs ont tendance à tourmenter amicalement mais constamment l'adversaire afin de le déconcentrer s'il ne supporte pas l'ironie.

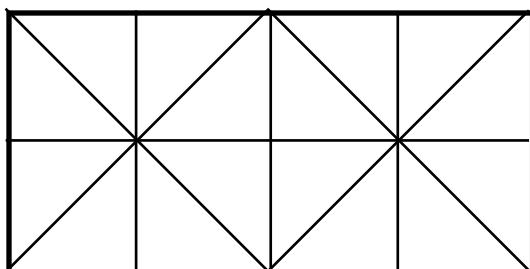
Le fonorona d'autrefois rapportait aux joueurs s'ils gagnent le pari. D'après Callet, les joueurs pouvaient gagner des lamba (tissu), de la viande, des outils et équipements entre autres. Mais actuellement, il n'est plus question d'intérêt matériel, puisqu'ils évitent surtout le « Vela » : une punition qui humilie publiquement le perdant.

TRACER LE FANORON-TSIVY

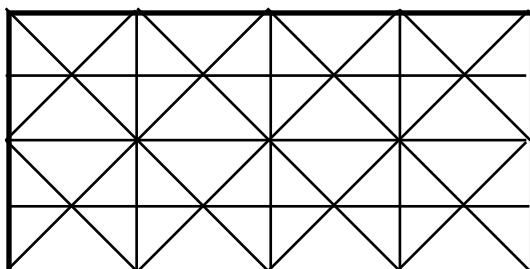
1. Tracer un rectangle et le partager en deux parties égales.



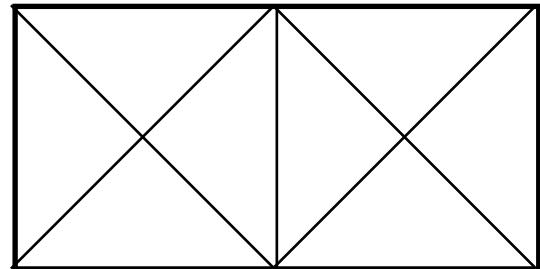
3. Tracer une droite qui relie les intersections des diagonales. Partager les deux moitiés du rectangle en deux parties égales



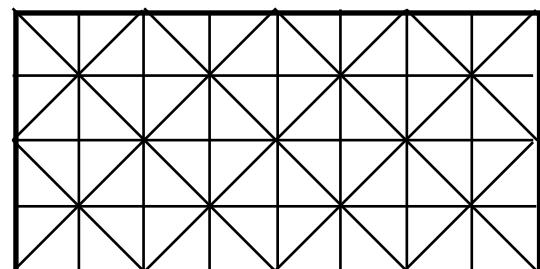
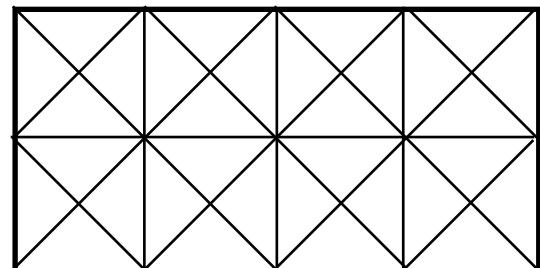
5. Relier les intersections des diagonales par deux lignes horizontales et quatre lignes verticales.



2. Tracer les diagonales des deux moitiés



4. Tracer les diagonales manquantes des huit petits quadrilatères ainsi formés



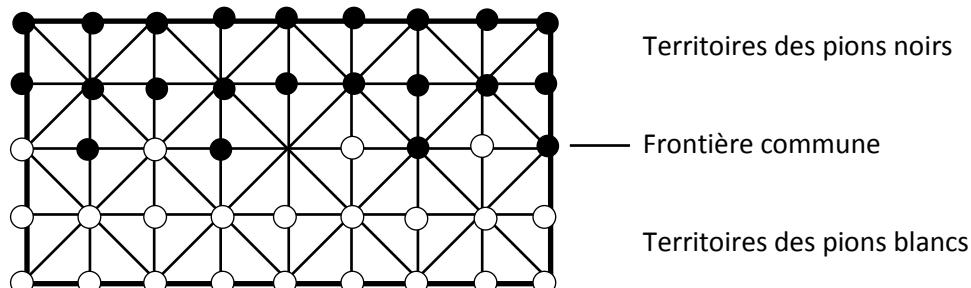
DISPOSER LES PIONS

Les joueurs possèdent chacun 22 pions que chaque joueur place sur les intersections du lakam-panorona - l'échiquier du fanorona.

Tous les pions d'un joueur ont la même valeur. Seulement, les pions des deux joueurs doivent être différents par la forme, la matière, ou la couleur. Prenant par exemple deux joueurs de fanorona : si les pions du premier sont des graines de maïs, ceux du deuxième doivent être des graines de haricot ou des épluchures d'orange.

Ils existent 45 intersections du lakam-panorona. L'intersection qui se trouve au centre est vide pour que le premier joueur puisse avancer. En effet : $22 + \text{le centre} + 22 = 45$ intersections.

Entre les deux joueurs, dans le sens de la longueur se trouve le lakam-panorona. Il existe un axe horizontal qui sépare les pions des deux camps également. Chaque joueur a son territoire dit « tany » où il mettra 18 de ses pions. La ligne du milieu est une frontière commune aux deux joueurs. Ceci est expliqué par :



La disposition des pions sur cette ligne du milieu se fait en alternance. Les pions sont placés tour à tour en partant du lakam-panorona. D'abord un des joueurs met son pion à un des côtés du lakam-panorona puis l'autre met le sien de l'autre côté et après celui qui a placé son pion en premier met un autre pion après le pion de l'adverse récemment placé et ainsi de suite jusqu'à l'autre extrémité. Et comme nous l'avons déjà dit, le centre doit être inoccupé.

LES CODES DE CONDUITE

Dans le jeu, des règles de conduite se posent et elles doivent être respectées. Si un des joueurs ne suit pas ces règles, il sera considéré comme étant un mauvais joueur et les autres ne voudront plus jouer avec lui. Il est ainsi interdit de :

- Faire défiler les doigts dans le tracé afin de cacher des coups ou appuyer la mémoire dans le calcul d'attaques.
- Indiquer avec doigt le lakam-panorona puisqu'on dit : « fady ny manondro laka ».
- S'arrêter pour penser à la suite de l'attaque pendant un coup comportant plusieurs prises : « Tsy mitetika an-dàlana ».
- Demander à refaire un coup pour le rectifier car c'est un signe d'immaturité : « Manao fanoron-jaza ».

Ces règles ne sont pas difficile à suivre pourtant les débutants n'arrivent pas toujours à les suivre. Il faut alors bien réfléchir avant d'effectuer un déplacement pour ne pas ensuite regretter. Pendant l'attaque, un arrêt causé par une hésitation est signe de faiblesse et l'adversaire peut en tirer profit.

D'ailleurs, jouer au fanorona avec rapidité et assurance dès le commencement montre clairement une image prestigieuse. En effet on néglige intentionnellement la capacité un joueur si dès le début il prend un temps infini à réfléchir. Par contre, l'ambiance est mieux posée quand le plateau du jeu se vide et la guerre des paika est alors entamée.

Pendant une partie, les publics composés des passants, ou des amis, ou des membres de la famille qui regardent le jeu ne manquent presque jamais. Ils soutiennent les joueurs en leur conseillant ou ils observent juste pour savoir comment le jeu va se terminer.

Nous pouvons écouter les autres avis en jouant au fonorona. Mais il ne faut pas oublier que c'est nous qui jouant donc, il est à nous de décider : « Aza manao paika miera » qui veut dire qu'il ne faut pas demander des opinions.

Aussi, il ne faut pas jouer au fanorona de l'enragé : « Aza manao teti-dromotra ». Il ne faut pas non plus jouer au fanorona comme Rabejofo qui est le plus mauvais joueur de fanorona.

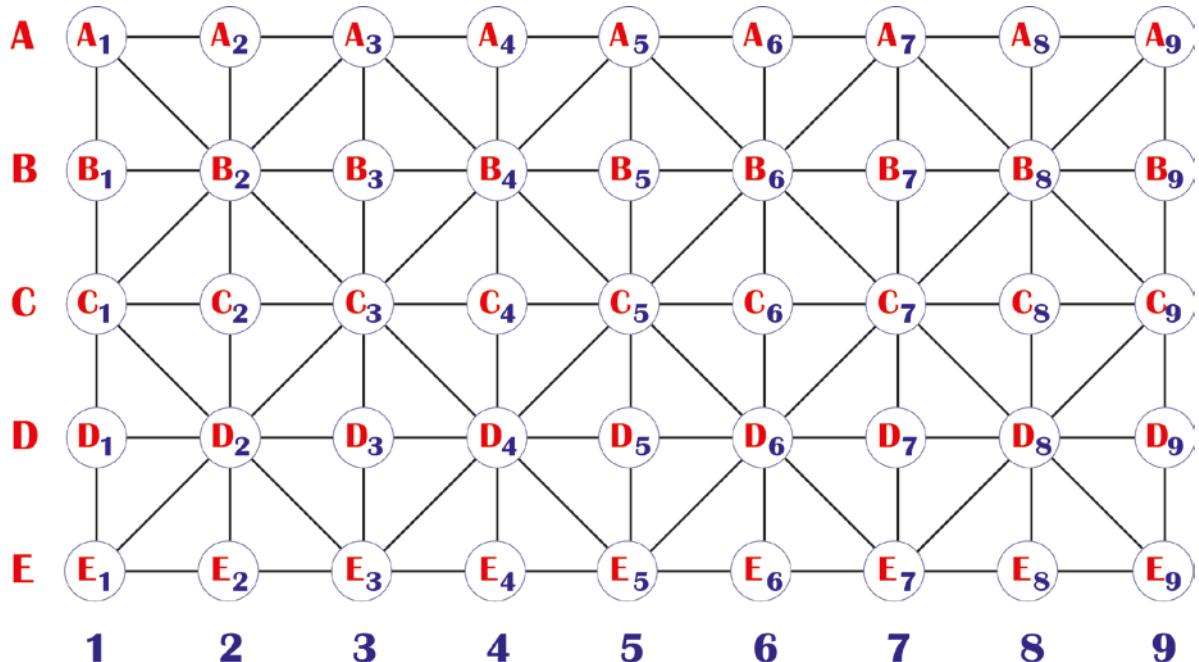
LEGENDES

Nous allons fusionner deux présentations afin de pouvoir illustrer les prises et les mouvements de pions plus clairement :

Pour cela, nous allons placer l'illustration d'une part et la notation de l'autre.

ILLUSTRATIONS

Voici donc le système de repérage de chaque position :



Cette présentation rend l'assimilation des techniques et des tactiques qu'on utilise au fanorona plus compréhensible. Elle permet aussi aux joueurs qui débutent de vite progresser et de visualiser le langage imagé qu'on associe généralement à ce jeu.

NOTATIONS

Les neuf lignes verticales sont notées 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 et les cinq lignes horizontale A, B, C, D, E. Pour savoir la position d'un pion, il suffit de regarder la lettre et le chiffre qui correspond à ce pion. Prenant par exemple : B1 indiquant la position du pion qui se trouve sur la deuxième ligne horizontale A, au niveau de la première verticale.

Le trait d'union entre deux positions signifie un déplacement. Par exemple, si on a B7 – C7, on constate que le pion placé sur B7 est déplacé sur C7.

Le X est signe d'élimination. Par exemple, si on a B7-C7 X D7, E7, cela veut dire que le pion se trouvant sur la position B7 a été déplacé sur C7 et élimine alors les pions sur les positions D7 et E7.

La notation facilite les mémorisations et les calculs des joueurs grâce à des repères mathématiques qui ne sont pas difficile à retenir. C'est grâce à ce mécanisme qu'on peut jouer au fanorona partout : au téléphone, sur internet...

LES PRISES

Si on se déplace, on entame en principe une prise. La prise est inévitable puisque se déplacer sans éliminer un pion adverse alors que ce dernier nous est accessible est interdit. (Ceci est appelé : « Tsy mipai-komana »). On dispose deux types de prises :

- D'abord la prise par approche qui consiste à faire avancer un pion pour qu'il se met sur une place vide entre lui et un (ou plusieurs) pion(s) de l'adversaire.
- Puis la prise par éloignement qui s'explique par le recule d'un pion pour laisser un vide entre lui et le (ou les) pion (s) visé (s) au(x)quel (s) il est jouxté.

Un pion se déplace sur les lignes tracées quelque-soi la prise adoptée. Un déplacement d'un croisement à un autre sans qu'ils ne se lient avec une ligne n'est pas autorisé.

Durant le jeu, chaque joueur doit obligatoirement déplacer un de ses pions tour à tour, et donc de faire une prise.

Une prise, par approche ou par éloignement, suit toutefois des règles :

- Le pion qui effectue une prise élimine tous les pions adverses se trouvant sur la ligne de sa direction.
- C'est uniquement dans le cas où cette ligne a un vide que le(s) pion(s) se trouvant après le vide échappe(nt) à l'élimination.
- Un pion peut se déplacer plusieurs fois durant un tour à condition qu'il effectue une prise à chaque déplacement. Dans cette condition :
 - Seule la première prise est obligatoire, les restes dépendent du joueur.

- On ne doit pas se déplacer deux fois dans le même sens (Tsy manao loha roa). Il faut alors marcher en zigzag.
- Il est interdit à un pion de revenir sur un croisement où il s'est déjà trouvé durant le tour. (Tsy miverin-dalana toa fanoron-dratsy).
- Eliminer dans les deux sens (par devant et par derrière) n'est pas permis ; en effet il ne faut pas faire comme la sangsue (« Tsy azo atao ny manaiki-dany roa toa dinta »)

LES PAIKA

En jouant au fanorona, il y a des moments où on n'élimine aucun pion de votre adversaire pendant votre tour. Il est alors permis, uniquement dans ces circonstances, de se déplacer selon un tactique dit **PAIKA**.

Il existe deux types de paika :

- Le paika te-hamono, mouvement d'attaque.
- Le paika miaro-tena, mouvement protecteur.

Pour le fanorona, le paika est vital. En effet, c'est grâce au paika qu'on peut piéger l'adversaire, qu'on assure notre sécurité, qu'on décroche la victoire alors que l'adversaire s'en doute et pense être à deux doigts de nous battre. Les paika font du fanorona de l'art. L'appellation « fanorona peka » par les vazimba a en effet une signification : « fandrao maty paika » ou « fandrao very paika ».

Le paika te-hamono consiste à chercher la méthode la plus convaincante pour pouvoir aborder et éliminer un pion adversaire. Contrairement à cela, si on adopte le paika miaro-tena, on se met en sécurité, on se positionne sur des places où il est impossible pour l'adversaire de nous attaquer en attendant le bon moment pour répliquer en contre-attaquant. Un pion cherchant à se protéger ne peut être délogé que si on le piège, traduit en langage fanorona « lui donner du riz ».

Paika désigne également la bataille entre les joueurs à la fin du jeu quand les pions de chaque camp sont peu. Dans ce cas, on parle de « paika telo sy dimy amin'ny toerany » qui veut dire trois contre cinq dans leur territoire respectif, « telo sy roa amin'ny taniny » : trois contre deux dans leur terrains respectifs, « efatra sy telo samy amin'ny taniny » : quatre

contre trois dans leur terrain respectif, ou « telo sy efatra voafono » : trois contre quatre encerclés, ainsi de suite.

C'est le paika telo sy dimy : trois contre cinq, qui est le plus connu. On prend alors le temps d'en expliquer.

LE SECRET

On ne peut jouer au fanorona sans calculer, mémoriser, anticiper, se concentrer.

- **CALCULER** : Le fonorona ne dépend pas du hasard. Il faut d'abord calculer, bien étudier, peser les coups avant de les effectuer. Sinon, on risque de perdre. Les joueurs doivent savoir imaginer les déplacements des pions de beaucoup de coup sans intervention des doigts et ainsi, pouvoir se préparer aux attaques possibles de l'adversaire.
- **MEMORISER** : On ne peut compter le nombre de coups possible. De plus, le temps pour la réflexion nous est limité. La mémorisation du cours du jeu est alors pour le joueur indispensable. Dans ce cas, le calcul lui est facultatif si les coups joués se sont déjà passés.
- **ANTICIPER** : Arrivé à un certain niveau, surtout si on est en compétition, le calcul est insuffisant. Si on veut gagner en combattant un joueur renommé, il faut mettre en place une anticipation. Jouer mentalement en prenant beaucoup de temps à réfléchir n'est plus pratique, il faut ainsi faire confiance à l'intuition, l'idée qui nous passe en premier en tête en savant à l'avance ce qui va se passer.
- **SE CONCENTRER** : Pour le fanorona, la concentration est indispensable. La nervosité qui entraîne le manque de concentration est un signe de faiblesse. C'est sur ce que les ironies des autres joueurs entrent en jeu. Ils font tout pour déconcentrer leur adversaire : ils sèment le doute et le rend de plus en plus nerveux.

LA NOMENCLATURE DU FANORONA

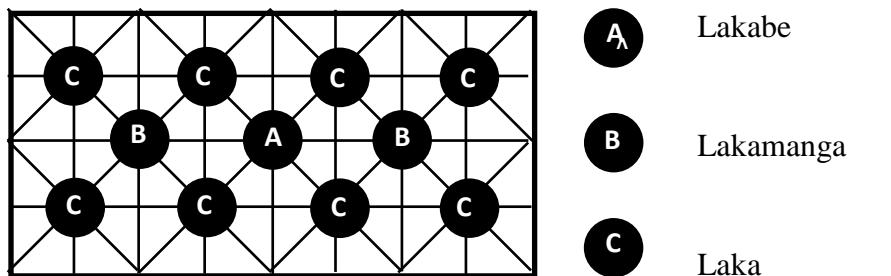
Les mouvements de pions.

Dans le fanorona, les expressions qu'on utilise sont imagées. On voit les pions comme étant de la nourriture. Si on élimine un pion de l'adversaire, on dit « mihinana »

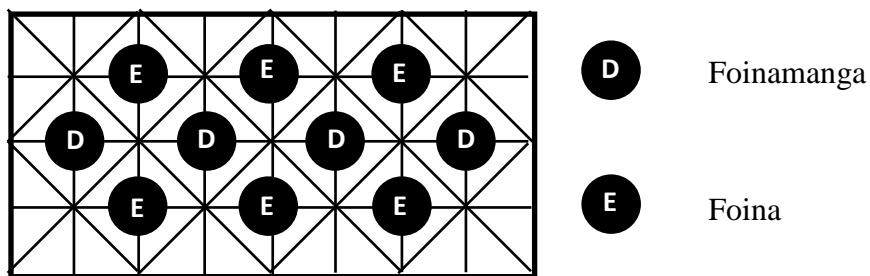
qui veut littéralement dire « manger » et si on sacrifie un de nos pions, on dit « manome hanina » signifiant donner de la nourriture, ou « manome vary » qui signifie donner du riz.

Toutefois, rappelons que le fanorona est un jeu de guerre. Comme nous l'avons déjà dit, on appelle « ady » ou « riatra » qui veut dire bataille, une partie du jeu. Si on prend un pion adverse, on dit également « mamono », tuer. Et les pions s'appellent « lahy » ou soldat.

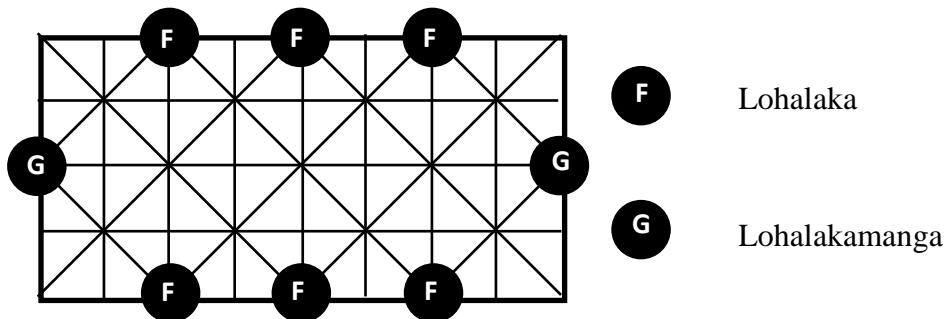
Famille des laka



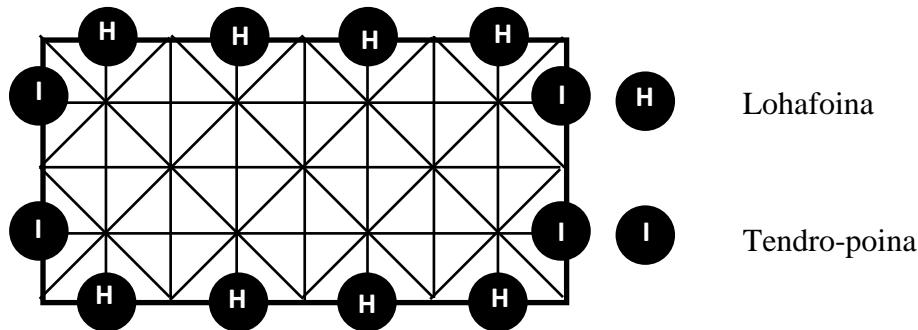
Famille des foina



Famille des lohalaka



Famille des lohafoina



Les termes les plus utilisés sont :

- **Midona**, qui veut dire se cogner. Il peut également s'écrire « mandonia », cogner. C'est une prise à la verticale par approche.
- **Migemo**, signifiant se rétracter. On peut aussi dire mikemo, mikomo. Il consiste à éliminer verticalement en reculant.
- **Manenjana**, qui signifie étirer ou élonger. Il se dit aussi mienjana, ou s'étirer. Ceci veut dire qu'on effectue une prise en diagonale par éloignement.
- **Mielatra**, ou manelatra qui veut dire déployer ou pousser des ailes qui est une prise de côté par éloignement.
- **Mitsaingoka**, voulant littéralement dire picorer. On utilise aussi mikitika ou toucher, mikibo ou chatouiller, mipika ou éteindre. Ces termes veulent juste dire manger ou éliminer un pion.
- **Miriana**, ou monter. C'est le fait d'éliminer en partant d'un lohafoina vers le laka au-dessus. On arrive généralement à éliminer trois pions.
- **Mitsindrona**, ou piquer. C'est une prise en diagonale par approche.
- **Miforitra**, ou se courber ou également mifoha ou se réveiller. Il consiste à faire une prise en allant d'un laka pour arriver au lohalaka au-dessus puis après vers le foïna au-dessous.
- **Miazakazaka**, ou courir. On part d'un lohafoina pour aller au laka au-dessus, avant de rejoindre l'autre laka au-dessus.
- **Mikaleva**, ou mikileva qui signifie s'engouffer. C'est une prise partant d'un laka kely pour arriver ensuite au laka du dessus, puis vers l'autre laka au-dessus vers le foïna à l'autre bout.
- **Mivadika**, ou changer de côté. On part d'un laka reculer sur un lohalaka pour aller sur un lohalaka et repartir après sur le laka au-dessus.

- **Mikizo**, ou manakizo pour dire qu'on tombe dans une impasse. Ces termes sont pour les pions qui n'ont plus d'issue. Ici, c'est le cas du pion blanc. En plus d'être pris au piège, il favorise l'élimination de ses armées.
- **Antoboka**, ou étou. On dit qu'un pion est pris en étou lorsqu'il est entre deux pions adverses. S'il élimine l'un de ces pions, l'autre l'éliminera puisqu'il n'a pas le droit de revenir dans le même sens.
- **Mamoina**, ou mitana ou mamia qui veut dire coincer. Ainsi, on se met sur une position où on empêche le ou les pion(s) adverse(s) de se déplacer sans pour autant se mettre en danger.
- **Miampify**, ou mitampify ou miampofo qui veut dire se mettre sur les genoux de. Ces termes veulent dire qu'on s'accorde sur le ou les pion(s) de l'adversaire.
- **Mihemotra**, ou reculer. Mandositra ou s'enfuir est équivaut à ce terme. On part alors du camp adverse.
- **Mandroso**, ou entrer. Il peut être remplacé par miakatra ou envahir. Ceci consiste à pénétrer dans le territoire ennemi.

LA STRATEGIE

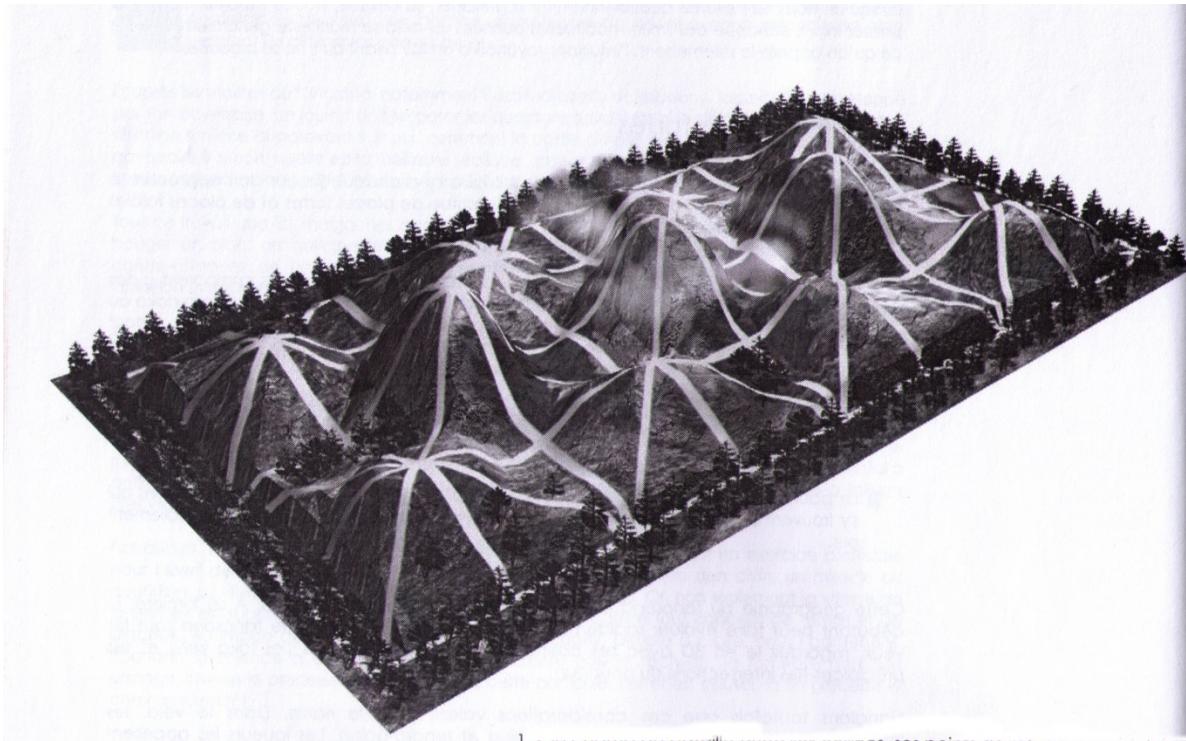
Nombreux sont les jeux qui dépendent de la chance, le fanorona n'en fait pas parti. Il faut toujours bien étudier et analyser un coup que ce soit dans le raitra ou le Vela, en fonction des différentes phases du jeu.

➤ Viser les places fortes :

Chaque joueur de fanorona doit savoir toutes les places dans le plateau du fanorona car c'est un champ de bataille. Il doit savoir l'existence des places favorables et des places faibles qui sont reliées par des sentiers.

- D'abord les laka, qui sont des croisements à huit voies sont classés parmi les places fortes. Ils sont considérés comme étant des hautes collines sur lesquelles les pions maîtrisent de larges espaces. Le meilleur des laka est le lakabe qui se trouve au centre. Le lakabe étant la capitale du fanorona, est un atout essentiel surtout vers la fin du jeu. Les joueurs veulent toujours placer un pion sur ce lakabe.
- Tandis que les laka kely laka vilana, croisement à quatre voies, sont fait pour les pions qui veulent se mettre à l'abri: arrivé à une certaine phase de jeu, un

pion peut s'y place pour ensuite contre-attaquer, couvrir un secteur ou être au refuge des dangers.



Le fanorona vu comme un champ de bataille avec ses collines, ses points de refuge, sa périphérie d'impasse, ses chemins.

En jouant à une partie de raitra, quand le plateau n'est couvert que juste par quelques pions, on peut déjà deviner que c'est celui qui a ses pions à l'intérieur qui va gagner, contrairement à celui qui a ses pions à la périphérie.

➤ Savoir faire des sacrifices :

Pour pouvoir enlever un pion adverse sur une place forte ou sur une place de refuge ou encore pour faire tourner les possibilités en notre faveur, il faut mettre en place des pièges. Ces pièges consistent souvent à sacrifier son ou ses propre(s) pions, on appelle cette méthode « manome vary » signifiant donner du riz ou « manome hanina » qui veut dire donner de la nourriture, en but de mettre le pion adverse sur une position voulue pour qu'on puisse entamer un contre-attaque nous permettant de gagner.

HISTORIQUE ET REGLE DU JEU ALQUERQUE

L'**alquerque** un jeu de société populaire, est un jeu qui date, venant du Moyen - Orient. Arrivé en Europe vers le XIII^e siècle, il est l'origine du jeu de dames actuel.

Histoire

Le mot « alquerque » vient de l'arabe *al qirkat*. Le jeu voir le jour en Egypte Antique. Ceci est prouvé par des plateaux gravés en pierres dans des temples de la Méditerranée. Il s'est lié avec le plateau des échecs et donne alors le jeu de dames.

Règles du jeu :

Le tableau est formé de quatre carrés dessinant un autre carré plus grand, sans oublier de tracer leurs médiatrices horizontales et leurs diagonales. On joue avec 24 pions dont la moitié colorée autrement que l'autre.

D'abord, on place les pions comme l'indique sur la figure. Les joueurs déplacent tour à tour un de leurs pions sur une position vide adjacente, liée par un trait. On peut également retirer des pions de l'adversaire ou les capturer, au lieu de changer de position, en sautant par-dessus une pièce de l'adversaire. Il est possible d'effectuer plusieurs prises successives avec le même pion. On peut voir dans certaines versions, qu'on est obligé de prendre à chaque occasion. Autrement, l'adversaire vous *souffle* le pion qui aurait dû capturer, ceci veut dire qu'il est retiré du jeu.

Le but est de capturer tous les pions adverses ou de les empêcher de faire un mouvement.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] -André CHARDONNET Dominique THIBAUDON *Le guide du PDCA de Deming*
- [2]-Alain-Michel Chauvel " *Méthodes et outils pour résoudre un problème*
- [3] - Binmore, Ken (1991), *Fun and Games: A Text on Game Theory*. D. C. Heath, Lexington, MA.
- [4] -Chavicourt J&S1972 : *Le fanorona Jeu National Malgache*, Tananarive Société nouvelle de 'Imprimerie Centrale.
- [5] -Dixit, Avinash K., and Nalebuff, Barry J. (1991), *Thinking Strategically: The Competitive*
- [6]- D. Fudenberg, J. Tirole. " *Game Theory*". MIT Press. 1991.
- [7] -D. Kreps. " *Theorie ' des jeux et modelisation ' economique*" . Dunod. 1990.
- [8] - D. Luce, H. Raiffa. " *Games and Decision*". Wiley. 1957
- [9] -*Edge in Business, Politics, and Everyday Life*. Norton, New York.
- [10] -Fudenberg, Drew and Tirole, Jean (1991), *Game Theory*. MIT Press, Cambridge, MA
- [11]-Gibbons, Robert (1992), *Game Theory for Applied Economists*. Princeton University Press, Princeton, NJ.
- [12] - J. Von Neumann, O. Morgenstern. " *Theory of Game and Economic Behavior*". Princeton University Press. 1944.
- [13] -Myerson, Roger B. (1991), *Game Theory: Analysis of Conflict*. Harvard University
- [14]- M. Yildizoglu. " *Introduction à la théorie ' des jeux*". Dunod. 2003.
- [15] -Nasar, Sylvia (1998), *A Beautiful Mind: A Biography of John Forbes Nash, Jr.*, Winner of the Nobel Prize in Economics, 1994. Simon and Schuster, New York.
- [16]- P. K. Dutta. " *Strategies and Games*". MIT Press. 1999
- [17] -Rakoto Andrianasolo 1978 NY *lalao fanorona sekolin'ny fiaianana lehibe*.
- [18] -Reverand P. Callet *Ny tantaran'Andriana*
- [19] -Rasmusen, Eric (2001), Games and Information: *An Introduction to Game Theory*, 3rd ed. Blackwell, Oxford.

.

TABLE DES MATIERES

DECLARATION DE L'ETUDIANT	1
REMERCIEMENTS :	2
CONCLUSION	3
ABSTRACT	4
INTRODUCTION	5
CHAPITRE 1 : METHODOLOGIE	8
NOTION SUR LE PROCESSUS DE DATA MINING	8
Introduction :	8
Le principe	9
CHAPITRE 2 : RESULTAT	10
APPLICATION DU PROCESSUS DATA MINING AU JEU DU FONORONA :	10
1°) Définition du problème :	10
2°) Collecte des données :	10
3°) Choix du modèle d'analyse :	11
4°) Etude des résultats :	12
5°) Formulation et Diffusion :	13
CHAPITRE 3 : APPLICATION	18
APPLICATION DE LA STRATEGIE VISEE SUR LE FANORONA A LA RESOLUTION DU PROBLEME EN GENERALE ET A LA MARKETING ET ASSURANCE QUALITE EN PARTICULIER.	18
1°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à la résolution du problème en générale	18
2°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à la marketing (Segmentation)	21
3°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à l'arbre de décision.	24
4°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à l'assurance qualité.	27
5°) Application de la stratégie visée sur le fanorona au risque.	30
6°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à la Marketing. (Pull-push).....	34
7°) Application de la stratégie visée sur le fanorona au Management de qualité.....	36
8°) Application de la stratégie visée sur le fanorona à la Marketing stratégique.	43
ANNEXE	I
Annexe I : THEORIE DE JEU EN GENERAL ET LE FANORONA EN PARTICULIER.....	I
Annexe II : FANORONA	V

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU I : LA METHODE DE RESOLUTION DE PROBLEMES	20
TABLEAU 2 : LES TYPES D'AMELIORATION.....	29
TABLEAU 3 : EXEMPLE DE FICHE D'ANALYSE DE LA SECURITE D'UN POSTE DANS UN LABORATOIRE	32

LISTE DES FIGURES

Figure 1: PROCESSUS DATA MINING	8
Figure 2 : LE SECRET DU FANORONA	10
Figure 3 : PLACE FORTE	11
Figure 4 : SYSTEME DE REPERAGE.....	11
Figure 5 : COORDONNE DU VECTEUR POSITION.	12
Figure 6 : VALEURS PONCTUELLES DE CHAQUE POSITION.	13
Figure 7 : ARBRE FOCTORIEL.	17
Figure 2 : LE SECRET DU FANORONA	19
Figure 8 : COURBE DE NIVEAU SUIVANT L'AXE.....	21
Figure 9 : COURBES DE NIVEAU SUIVANT LES VOIES.	22
Figure 10 :COURBE DE NIVEAU SUIVANT LE NOMBRE DE COUP MINIMUM POUR ARRIVE AU LAKA BE.....	23
Figure 11 :L'ARBRE DE DECISION.....	25
Figure 12 :RELATION ENTRE LE SECRET DU FANORONA ET LE CYCLE DE DEMING.	27
Figure 13 :QUATRE PHRASES CLE RESUMENT L'ACTION EN MODE PDCA.....	28
Figure 14 :ARBRE DE JEU.	33
Figure 15 :LE SYSTEME OUVERT.....	36
Figure 16 : LE CYCLE DES RELATIONS CLIENT/ FOURNISSEUR.....	38
Figure 17 :INTEGRATION DE LA BOUCLE RESOLUTION DE PROBLEME DANS LE CYCLE DES RELATIONS CLIENT/ FOURNISSEUR.	41