



EXIGE **Simulation d'entreprise** **Manuel du joueur**

Département Informatique
Semestre 3 année 2

Table des matières

CHAPITRE I. CARACTERISTIQUES GENERALES	1
II - CARACTERISTIQUES DE LA PRODUCTION	1
III - CARACTERISTIQUES FINANCIERES	1
IV - OBJECTIFS, DECISIONS ET DEROULEMENT DE LA SIMULATION	1
CHAPITRE 2. LA PRODUCTION	3
I -GENERALITES	3
III – LA SOUS-TRAITANCE	4
IV - LES MATIERES PREMIERES	5
I -EVOLUTION DU MARCHE GLOBAL	7
MARCHE GLOBAL	7
II -EVOLUTION DU MARCHE DE CHAQUE SOCIETE	7
III -ACTIONS COMMERCIALES	7
III - MOUVEMENTS DE PERSONNEL	9
IV -INDICE DE SATISFACTION	10
INDICE DE SATISFACTION	10
I -EQUILIBRE FINANCIER A MOYEN ET LONG TERME	11
IV - AFFECTATION DU RESULTAT	13
VALEUR DE L'ACTION	13
I - ROLE DE L'ARBITRE	14
III- AMENDES	14
ANNEXES	15
Annexe 1 : Tableau d'amortissement de l'emprunt	15
Annexe 2 : Ventes réalisées en période zéro	15
Annexe 3 : Potentiels en début de simulation	15
Annexe 4 : Evolution naturelle du marché	16
Annexe 6 : Comment remplir la feuille de décisions	16
Annexe 7 : Documents comptables au 31 décembre de l'an 0	18
Entreprises 1 et 5	18
Compte de Résultat	18
Bilan après répartition des résultats	18
Entreprises 2 et 6	19
Compte de Résultat	19
Bilan après répartition des résultats	19
Entreprise 3	20
Compte de Résultat	20
Bilan après répartition des résultats	20
Entreprise 4	21
Compte de Résultat	21
Bilan après répartition des résultats	21

CHAPITRE I. CARACTERISTIQUES GENERALES

"EXIGE:" (EXercice Informatisé de Gestion d'Entreprise) simule la compétition de plusieurs entreprises de taille comparable, fabriquant un produit de grande consommation (petit appareil électrique) dont le composant de base est une même matière première (un petit moteur) utilisée au cours d'un même processus de fabrication dans les différentes entreprises.

Chaque "joueur" est membre d'une équipe chargée d'assurer la direction d'une des entreprises.

I - CARACTERISTIQUES DU MARCHE

Les entreprises se partagent le marché national sur lequel il n'existe pas d'autres sociétés concurrentes actives (mais une société fictive est supposée importer des produits quand les sociétés nationales ne peuvent faire face à la demande). En début de jeu, les sociétés sont implantées sur le marché de façon équivalente.

Bien que le produit fabriqué par chacune des sociétés soit identique, il existe une certaine fidélité à la marque de chaque entreprise.

La part de marché prise par chacune des entreprises au cours du jeu est liée:

- à sa politique de prix et de vente à crédit
- à la publicité effectuée
- à son implantation commerciale (fidélité à la marque).

Il n'y a pas de produit de substitution et aucun produit nouveau n'apparaîtra au cours du jeu. Des recherches entreprises par les équipes ont pour but, non de remplacer le produit, mais de remplacer la matière première actuelle par un composant bien meilleur marché.

II - CARACTERISTIQUES DE LA PRODUCTION

Tous les facteurs de production sont supposés être en abondance, et peuvent être acquis ou vendus aux conditions du marché pendant toute la durée du jeu.

III - CARACTERISTIQUES FINANCIERES

Les prix industriels sont réputés stables. Les prix des matières premières des usines, des études de marché, etc... seront donc identiques durant toute la durée du jeu. Toutefois l'arbitre peut intervenir pour modifier certains de ces paramètres.

Le coût des sources de financement bancaire (emprunt, découvert) évoluera au cours de la simulation et sera communiqué aux équipes à chaque période avant la prise de décisions. En ce qui concerne la main d'œuvre, les salariés sont sensibles à l'évolution des prix au détail, car ils sont attachés à la conservation de leur pouvoir d'achat (on admet pour simplifier que l'évolution du prix de vente moyen des sociétés en compétition est significative de la tendance caractérisant l'évolution de l'ensemble des prix de détail).

IV - OBJECTIFS, DECISIONS ET DEROULEMENT DE LA SIMULATION

L'intérêt de la simulation EXIGE est de permettre aux participants de s'exercer, de façon concrète, à la gestion d'une entreprise. Ils devront donc :

- définir des objectifs,
- s'efforcer de les atteindre en prenant des décisions dans un contexte temporel donné. Tout le travail des équipes est un travail d'analyse et de prise de décisions.

L'ordinateur est "neutre"; il n'est là que pour assurer:

- *l'accélération du temps*, plusieurs années de la vie d'une entreprise réelle sont simulées en quelques heures;
- *l'obtention immédiate* des résultats des décisions prises par les équipes.

A. Objectifs

Il n'y a pas d'objectif unique fixé a priori. Chaque équipe choisira ses objectifs en fonction de son appréciation de la situation, de ses intérêts et de ses motivations.

Chaque équipe s'efforcera de retenir plusieurs objectifs cohérents parmi les critères de réussite habituellement reconnus: accroissement de la part de marché, maximisation du bénéfice, obtention d'un équilibre financier satisfaisant, satisfaction du personnel, maximisation de la rentabilité des capitaux propres, maximisation de la valeur boursière, etc...

L'influence du hasard n'est introduite qu'en ce qui concerne l'aboutissement de la recherche et l'ampleur des reports de demande d'une firme à l'autre en cas d'insuffisance de l'offre; on voit que cette influence est suffisamment réduite pour que toute politique cohérente des équipes soit vraiment suivie des effets attendus.

Les joueurs prennent des décisions qui sont supposées être annuelles. Le jeu se déroule généralement en une dizaine de périodes, l'arbitre pouvant décider d'arrêter le jeu de façon imprévue, afin d'éviter les "politiques de fin de jeu".

Au cours d'une séance d'évaluation finale chaque équipe commente ses résultats au regard des objectifs qu'elle avait annoncés en début de jeu..

B. Décisions

La politique des équipes vise à atteindre les objectifs que chacune d'elles s'est assignés. Pratiquement, la politique suivie définira les valeurs à attribuer aux décisions suivantes:

- Domaine commercial: fixation du prix de vente et des conditions de vente à crédit; fixation du budget de publicité.
- Domaine de la production: fixation des budgets de recherche et d'organisation; choix et achat du type d'usine, vente d'usine; ajustement des facteurs de production (embauche, licenciement, matière première, etc...); fixation des salaires.
- Domaine financier: prêt, emprunt, émission d'actions.

C. Schéma du déroulement temporel de la simulation

En début de simulation, les entreprises sont supposés être en activité depuis déjà deux ou trois ans, mais seuls les chiffres de la dernière année sont connus: l'année 0. Tous les documents comptables sont établis au 31 décembre de l'année 0.

Les participants doivent prendre les premières décisions pour l'année 1. Ayant intégré ces décisions, l'ordinateur fournira les bilans au 31 décembre de l'année 1. Les équipes en présence prendront alors les décisions pour l'année 2, et ainsi de suite...

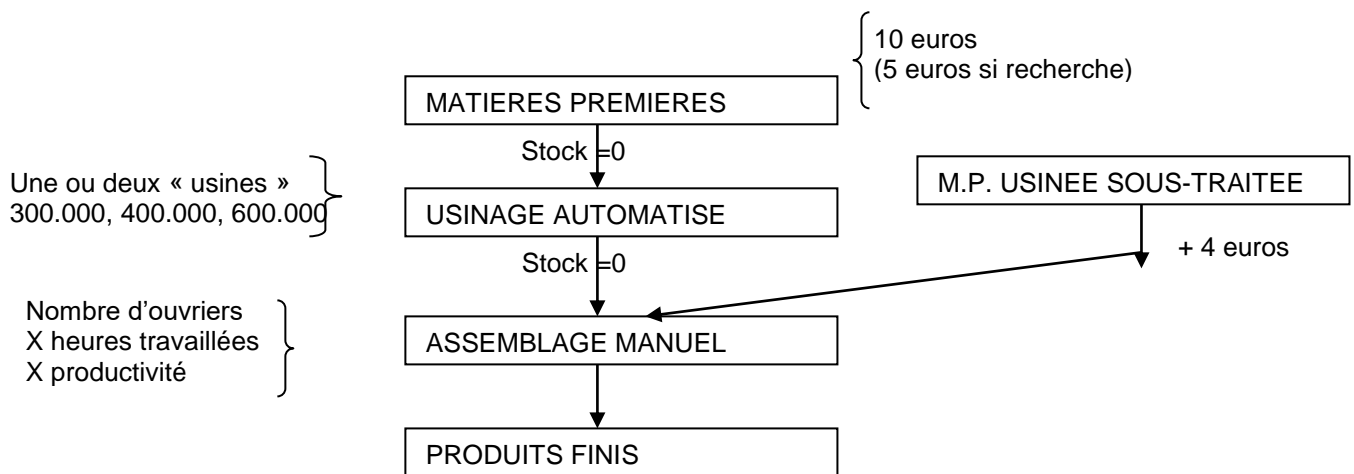
CHAPITRE 2. LA PRODUCTION

I -GENERALITES

Les sociétés en présence fabriquent et commercialisent un même produit de grande consommation. Ce produit est principalement constitué d'une matière première, le moteur. Les autres composants ayant une valeur très faible il n'en sera pas tenu compte.

Les joueurs pourront imaginer ce produit comme un petit appareil électroménager, par exemple un ventilateur, dont le constituant principal est un moteur électrique.

Des recherches ont été entreprises pour pouvoir fabriquer le même appareil à partir d'un nouveau moteur électrique tout aussi puissant mais moitié moins cher en raison de sa conception très particulière. En début de jeu, les recherches en sont au même stade dans chacune des entreprises.



II - LES USINES

Chaque société doit posséder au minimum une usine en état de fonctionnement et ne peut disposer de terrains que pour DEUX usines au total en raison de la législation foncière en vigueur.

Mais dans le cas où le potentiel de ses usines est insuffisant, une société peut très bien ne pas investir dans une usine puisqu'elle a la possibilité de sous-traiter partiellement sa production.

Les caractéristiques des usines sont données dans le tableau suivant:

Type d'usine	A	B	C	D
6	600 000	20 000	14 000 000	1 AN
4	400 000	20 000	10 000 000	1 AN
3	300 000	20 000	(disponible en P0)	

(A) capacité annuelle (initiale) de production (en unités de produit) à la mise en service (ou en période 1 pour l'usine 3);

(B) = diminution annuelle de la capacité de production (usure);

(C) = prix d'achat en Euros;

(D) = délai entre la décision d'achat et le début de la production.

A. Achat et amortissement des usines

L'achat d'une usine n'est effectif que si l'entreprise ne dispose que d'une usine au moment de la construction de l'usine achetée. On suppose en effet que les entreprises sont implantées en zone urbaine et que la construction d'unités supplémentaires est limitée en raison de problèmes fonciers liés au plan d'urbanisme.

Toutefois afin de simplifier, on suppose que dans le cas où une équipe dispose de deux usines, elle peut en acquérir une nouvelle si elle en vend une au moment de la décision d'achat (décisions d'achat et de vente peuvent donc être concomitantes dans le cas où l'entreprise possède déjà deux usines).

Les usines sont construites l'année même de la décision d'achat (à la condition bien sûr que le terrain soit libre)

Toutes les usines commencent à être amorties dès l'année de l'achat, même si elles ne sont productives que la période suivante. Les usines sont amorties linéairement sur dix ans {soit donc au taux de 10% de la valeur d'origine}. Le premier amortissement d'une usine a lieu dès le début de l'année de construction car, par souci de simplification, on considère que l'usine est livrée, clés en mains, au 1er janvier. L'usine est alors mise en service pour des essais et des réglages pendant un an avant d'être effectivement utilisée pour la production. L'usine de type 3 avait été achetée en son temps pour 8 000.000 Euros , elle est amortie annuellement pour 800.000 Euros.

Le paiement du prix d'achat d'une usine se répartit de façon égale sur deux ans: l'année de construction et l'année suivante.

B. Vente des usines

Si l'on dispose de deux usines, on peut à tout moment décider d'en vendre une. Pour vendre l'usine référencée « A » au bilan, il suffit d'inscrire "1" dans la case réservée à la vente d'usine sur la feuille de décisions; pour l'usine "B", inscrire "2". La décision de vente prise en début d'une période prend effet immédiatement (d'où la possibilité de racheter simultanément une usine).

Le prix de cession est fixé à la valeur nette inscrite au dernier bilan précédant la décision. Le paiement intervient pour moitié l'année de la décision, le solde étant réglé l'année suivante.

C. Potentiel des usines

Chaque type d'usines permet de disposer d'une capacité de production initiale différente. Quelle que soit leur catégorie, toutes les usines subissent la même usure due au vieillissement, leur capacité de production diminue de 20 000 unités par an. Le vieillissement est indépendant des quantités effectivement produites.

Dans le cas où les capacités disponibles sont insuffisantes pour assurer la production décidée, l'entreprise fait automatiquement appel à la sous-traitance.

III – LA SOUS-TRAITANCE

Pour faire face aux insuffisances de capacité de production qu'elle peut avoir à connaître, une équipe peut faire appel à la sous-traitance.

Quand les capacités de production sont inférieures à la production décidée la différence est automatiquement sous-traitée au prix de 4 Euros supplémentaires par unité.

On suppose qu'une entreprise sur le marché peut exécuter le façonnage des pièces pour une société dont les capacités de production seraient trop faibles. Toutefois, cette dernière devra TOUJOURS réaliser l'assemblage des pièces, et doit donc disposer de la main d'œuvre nécessaire tout comme si elle produisait elle-même les pièces sous-traitées. On sous-traite éventuellement la fabrication automatisée si on ne dispose pas de machines, mais ON NE PEUT JAMAIS SOUS-TRAITER L'ASSEMBLAGE MANUEL.

On suppose en effet que la main d'œuvre effectue principalement des opérations d'assemblage ne nécessitant que peu d'outillage. L'essentiel des machines des usines est supposé assurer l'usinage des pièces de façon automatique. Aussi bien une insuffisance de capacité de production a trait à l'usinage et non à l'assemblage, et seul l'usinage automatique peut être sous-traité.

Si le nombre d'ouvriers est insuffisant à l'atelier d'assemblage manuel, le produit ne sera pas assemblé et les moteurs usinés seront définitivement perdus. Il est donc important de bien noter que la sous-traitance ne concerne que les usines. Une entreprise peut sous-traiter quand elle manque de potentiel usine, mais elle doit nécessairement avoir les capacités humaines suffisantes pour assembler la totalité de la production ("maison + "sous-traitée..), donc seul l'usinage est sous-traité.

Les frais de sous-traitance font partie des charges externes et sont donc réglés pour 75 % dans la période et pour 25 % durant la période suivante.

IV - LES MATIERES PREMIERES

Les relations avec le fournisseur de matière sont du type « juste à temps », et la quantité de matières premières nécessaire à la production décidée est automatiquement commandée sur la base d'une unité de matière première (moteur électrique) par unité de production décidée. Il suffit donc d'indiquer la production que l'on désire lancer (décision numéro 9) pour que l'approvisionnement en matières premières se fasse pour la même quantité. Les matières premières sont facturées au prix de 10 Euros l'unité.

Quand les recherches entreprises par une société sont couronnées de succès, les matières premières sont facturées 5 Euros l'unité.

Les matières premières achetées au cours d'une période sont réglées pour 75% au comptant et pour 25% au cours de la période suivante.

V - LES STOCKS

A . Les matières premières et les produits semi-finis

Les entreprises travaillent en « juste à temps », les matières premières et les produits semi-finis (produits sous-traités) ne sont pas stockés. Aussi, les produits sous-traités et les matières premières commandés en fonction de la production décidée qui seraient inutilisés, dans le cas où la production effectivement réalisée serait inférieure à la production décidée, **seront considérés comme perdus.**

B . Les produits finis

Les produits finis, quant à eux, sont stockés d'une période sur l'autre s'ils ne sont pas vendus. Le cycle de fabrication étant supposé être court, on considère que les produits fabriqués au cours d'une période sont vendus durant cette période.

Le stock de produits finis en fin de période est donc donné par la relation suivante:

$$\text{stock final} = (\text{quantité fabriquée}) - (\text{quantité vendue}) + (\text{stock initial}) .$$

C. Evaluation du stock et coût de stockage

Les stocks de produits finis sont évalués au coût de production.

Le coût de production des produits finis de la période comprend:

- les frais d'achat des matières premières;
- les éventuels frais de sous-traitance;
- les frais de personnel de production;
- les amortissement des usines en service.

Ces amortissements sont en fait imputés sur la base de la capacité « normale » de production (conformément aux recommandations du plan comptable). Ainsi, un amortissement d'un million serait imputé pour 750.000 Euros au compte du coût de production, pour une usine dont la capacité de production pour la période considérée serait de 400.000 unités de produit et la quantité effectivement produite de 300.000 unités de produit (soit $1 \text{ Million} \times \frac{3}{4}$).

Les coûts de stockage représentent 5% de la valeur du stock de produits finis en fin de période. Ces frais sont comptabilisés dans les charges externes car le stockage est effectué chez des grossistes qui louent leurs capacités de stockage, que l'on suppose illimitées.

VI -ORGANISATION ET RECHERCHE

A. Actions de réorganisation et d'aménagement des conditions de travail

En vue d'améliorer la situation des travailleurs, les sociétés peuvent entreprendre des actions de réorganisation et d'aménagement des conditions de travail.

Ces actions ont pour effet d'accroître la satisfaction des travailleurs. Elles sont supposées être réalisées par des entreprises extérieures (charges externes, rubrique "services divers"). Il s'agit par exemple de l'aménagement d'une cafétéria, d'une étude sur l'influence du bruit, etc...

Chaque équipe, à chaque période, convient des sommes qu'elle veut consacrer à ces actions d'organisation et s'efforce de découvrir au cours du jeu dans quelle mesure ces actions sont efficaces. Pour un nombre de travailleurs donné, ces actions seront d'autant plus efficaces que les sommes investies seront importantes. Pour un budget donné, les actions d'organisation verront leur efficacité décroître avec l'augmentation du nombre de salariés dans l'entreprise.

Une action de réorganisation et d'aménagement des conditions de travail entraîne un accroissement de l'indice de satisfaction du personnel au cours de la période où cette action est entreprise; son effet se prolonge dans le temps au travers de cet indice de satisfaction, toutes choses égales par ailleurs.

B . Recherche

Chaque société peut développer des activités de recherche qui tendent à mettre au point l'utilisation d'une nouvelle matière première comme composant de base du produit.

La nouvelle matière sera, hormis son coût, en tout point identique à l'ancienne et ne nécessitera donc pas d'adaptation particulière des hommes et des machines. Le coût de la nouvelle matière première sera alors de 5 Euros par unité au lieu de 10 Euros.

Chaque société fixe librement le montant de ses investissements de recherche, Toutefois, pour que la recherche aboutisse, il faut consentir chaque année un effort financier suffisamment important et il faut que cet effort soit soutenu dans le temps. Des comparaisons internationales ont montré qu'un cumul de 3 millions d'euros était souvent nécessaire pour avoir une chance de trouver ce nouveau procédé. Le hasard intervient ensuite dans le succès de la recherche. Lorsque la recherche a abouti, l'entreprise qui a réussi voit le coût d'achat de ses matières premières diminuer de moitié et n'a plus à soutenir son effort financier pour la recherche au cours des périodes suivantes, le succès étant acquis pour toute la durée du jeu.

Le nouveau type de matière première ne tombe jamais dans le domaine public; chaque entreprise doit donc entreprendre son propre programme de recherche pour pouvoir bénéficier de la nouvelle matière première.

La recherche est effectuée par un laboratoire autonome par rapport à l'entreprise. Les chercheurs ne font pas partie de la société et ne sont affectés en rien par la gestion du personnel de l'entreprise.

Les frais de recherche sont donc comptabilisés dans les charges externes.

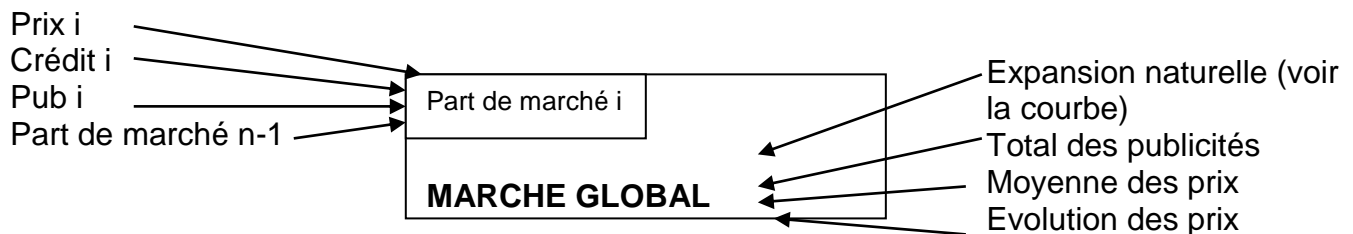
CHAPITRE 3. LE MARKETING

I -EVOLUTION DU MARCHE GLOBAL

Le marché sur lequel s'exerce l'activité des entreprises est un marché naissant qui va connaître, de façon naturelle, une croissance exceptionnelle (graphique en ANNEXE 4). L'évolution du marché global se fera donc sous l'influence conjuguée:

- d' une expansion naturelle, due à l'environnement économique et social que les entreprises ne contrôlent pas;
- du niveau des prix de vente moyen du produit;
- de l'évolution du prix de vente moyen du produit;
- de la quantité de publicité effectuée par l'ensemble des entreprises en compétition

Au départ, chaque société est également implantée sur le marché. L'équation de marché global est automatiquement ajustée en fonction du nombre de firmes en présence. Le fait de jouer à deux, trois, ou six équipes ne modifie donc rien pas la "configuration" du jeu quant à l'effort à fournir pour faire face à la demande globale.



II -EVOLUTION DU MARCHE DE CHAQUE SOCIETE

Chaque société voit son marché évoluer parallèlement au marché global en fonction des facteurs suivants:

- prix de vente pratiqué par rapport aux prix pratiqués par les concurrents;
- politique de vente à crédit adoptée;
- publicité efficace effectuée;
- notoriété de la société, appréhendée au travers de l'implantation commerciale de la période précédente.

Cette notoriété représente l'influence de "l'image de marque" de la société et d'une certaine fidélité des consommateurs attachés à cette "image de marque".

Quand une société ne peut faire face à la demande qui s'adresse à elle, la clientèle se reporte en partie sur les autres marques. Quand les sociétés en présence ne peuvent globalement faire face à la demande, celle-ci est satisfaite par une société fictive d'importation, dont il faudra reconquérir la part du marché aux périodes suivantes. Il convient de noter que cette société fictive d'importation ne mène aucune action commerciale. C'est un concurrent "passif" qui ne fait que combler le vide laissé par les équipes en présence.

III -ACTIONS COMMERCIALES

Chaque équipe devra déterminer la stratégie commerciale avec le plus grand soin, de façon à atteindre les objectifs globaux qu'elle s'est fixés.

A chaque période les joueurs devront fixer le prix de vente de leur produit, arrêter leur politique de vente à crédit, déterminer leur budget de publicité.

A. Prix de vente

Chaque équipe fixe librement le prix de vente de son produit en conformité avec sa politique commerciale compte tenu de ses objectifs. Toutefois le prix devra être fixé dans les limites de plus ou moins 50% du prix de vente moyen des différentes sociétés au cours de la période précédente . En cas contraire le prix serait automatiquement corrigé.

B. Politique de crédit

La politique de vente crédit permet, toutes chose égales par ailleurs, de compenser un prix fixé à un niveau plus élevé que celui des concurrents. Elle permet aussi d'ajuster une politique financière à court terme.

Cette politique de vente crédit consiste à déterminer la part de prix de vente qui sera payée par le client à la période suivant celle où la vente a été réalisée. Ainsi si le prix de vente est de 32 euros, et si l'on consent un crédit sur 50% du montant de la vente, le client paiera 16 euros au comptant et 16 euros à la période suivante. L'effet sur le volume des ventes d'une proportion donnée de crédit est d'autant plus important que le taux bancaire sur les prêts et découverts est élevé.

Des études réalisées par le passé montre qu'un consommateur considérerait comme très proches les deux propositions commerciales suivantes :

« 30 euros au comptant » ou « 33 euros avec 50% de crédit ».

Chaque équipe appréciera, en cours du jeu, si cette étude s'avère toujours exacte, et dans quelle mesure une politique de vente à crédit est efficace pour la conquête ou la sauvegarde d'une part de marché donnée.

C . Publicité

Tout budget de publicité, pour être efficace, doit atteindre un certain seuil défini par référence à l'ensemble des budgets de publicité des sociétés en présence. En deçà de ce seuil, la publicité n'est pas perçue par les clients potentiels face à celle des concurrents et s'avère donc inefficace. Inversement, au-delà d'un autre seuil, tout accroissement du budget de publicité n'entraîne plus d'accroissement des ventes en raison d'un phénomène de saturation. Ces seuils minimum et maximum définissent la notion de "budget de publicité efficace". Ces deux seuils sont définis à chaque période par référence aux budgets de publicité de l'ensemble des sociétés.

Afin d'améliorer le bien-fondé de leurs décisions les joueurs s'efforceront, au cours du jeu, de déterminer l'efficacité réelle de la publicité en fonction des sommes investies et des budgets des concurrents.

D. Frais commerciaux

Les frais de commercialisation (dont la rémunération des représentants) sont proportionnels au chiffre d'affaires. Ils ne sont pas fixés par les joueurs mais calculés automatiquement par la machine.

Sur toutes les ventes une commission de 5 % du prix de vente est versée aux représentants. Cette commission est comptabilisée dans les frais de personnel au compte de résultat. Sur les ventes faites à crédit, une commission supplémentaire de 10 % du prix de vente est versée à une société chargée du recouvrement et du suivi des dossiers de crédit. Cette commission est comptabilisée dans les charges externes (Rubrique: "Services divers").

E . Etude de marché

A chaque période, toute équipe qui en fait la demande (décision numéro 5 égale à "1") peut obtenir une étude de marché qui la renseigne sur l'évolution du marché global, sur les politiques commerciales des concurrents et sur leurs ventes. Cette étude de marché sera facturée 50.000 Euros à chacune des entreprises qui en fera la demande. L'arbitre peut toutefois décider d'un surcoût (multiple de 100.000 Euros) pour l'obtention de cette étude.

F. Données initiales

A la période 0, le prix de vente moyen était égal à 30 Euros, quant au budget moyen de publicité. il s'élevait à 100.000 Euros. Les quantités vendues par chaque entreprise et la part de marché détenue sont indiquées en annexe .

CHAPITRE 4. LE PERSONNEL

I - GENERALITES

Au sein du personnel de chaque société, il n'y a qu'une catégorie de salariés dont on doit assurer la gestion : les ouvriers de production de l'atelier de montage. Le personnel commercial (représentants multicartes) est en effet géré de façon autonome, et il est payé à la commission sur le chiffre d'affaire : 5% du C.A. HT. Ces commissions sont comprises dans les frais de personnel au compte de résultat.

II - DUREE DE TRAVAIL ET COUTS SALARIAUX

Chaque société fixe librement ses salaires horaires. Au début de la simulation les salaires sont tous égaux et s'élèvent à 8 euros (charges sociales comprises). Le salaire est modifiable à chaque période. Chaque ouvrier est payé 2080 heures par an, mais ne travaille que 1890 heures, la différence représente les congés payés et les jours chômés. La direction peut demander aux salariés d'effectuer des heures supplémentaires, dans une limite fixée par la législation (voir l'arbitre). Les heures supplémentaires sont payées 20% plus cher que les heures normales. La productivité des ouvriers (un produit monté en une heure) varie en fonction de l'indice de satisfaction (voir ci-dessous).

III - MOUVEMENTS DE PERSONNEL

A. Embauche

A n'importe quelle période, la direction de chaque société peut embaucher de 1 à 99 ouvriers. L'embauche est effectuée aux conditions suivantes:

- délai: la décision prend effet immédiatement;
- salaire: le salaire des nouveaux employés est le salaire en vigueur dans la société qui embauche;
- coût: le coût de formation s'élève à l'équivalent d'un mois de salaire (160 heures) mais la productivité est immédiatement identique à celle des salariés en place.

B. Licenciement

A n'importe quelle période, la direction de chaque société peut licencier de 1 à 99 ouvriers. Un licenciement est effectué aux conditions suivantes:

- délai: la décision prend effet immédiatement;

- coût: il faut verser à chaque licencié une indemnité de licenciement égale à trois mois de salaire (480 heures au salaire horaire de la période en cours).

La décision de licenciement peut se voir automatiquement corrigée si elle a pour effet de faire descendre le nombre de salariés en dessous du seuil de 50

C. Démission

A chaque période des ouvriers peuvent démissionner si l'indice de satisfaction est trop faible. Le nombre de démissions s'accroît au fur et à mesure que l'indice de satisfaction diminue (voir ci-dessous).

IV -INDICE DE SATISFACTION

Le personnel est attaché à la satisfaction d'un certain nombre d'exigences qu'il considère comme légitimes.

La façon dont l'entreprise répond aux attentes du personnel est appréhendée au travers d'un indice synthétique appelé "indice de satisfaction du personnel". Cet indice de satisfaction est fonction des facteurs suivants:

- le salaire relatif perçu par le personnel (comparaison avec le salaire horaire moyen des sociétés en présence);
- la conservation du pouvoir d'achat du salaire horaire (comparaison de l'indice du salaire horaire avec l'indice du prix de vente moyen du marché, considéré comme représentatif de l'évolution de l'ensemble des prix à la consommation, base 100 pour période 0);
- les conditions et le "climat" du travail (heures supplémentaires, licenciement, action d'aménagement des conditions de travail);
- le passé social de l'entreprise, appréhendé au travers de l'indice de satisfaction de la période précédente;
- l'évolution de la rémunération globale par rapport à la période antérieure.

Cet indice de satisfaction varie de 0 à 100, 100 correspondant à la satisfaction maximale. La valeur de l'indice de satisfaction a une influence considérable sur la marche de l'entreprise. En effet, la satisfaction du personnel est le facteur déterminant

- le nombre de démissions;
- et la productivité des ouvriers, dans une marge de plus ou moins 20% du rendement « normal » qui est (pour un indice de 50) d'une unité par heure de travail.

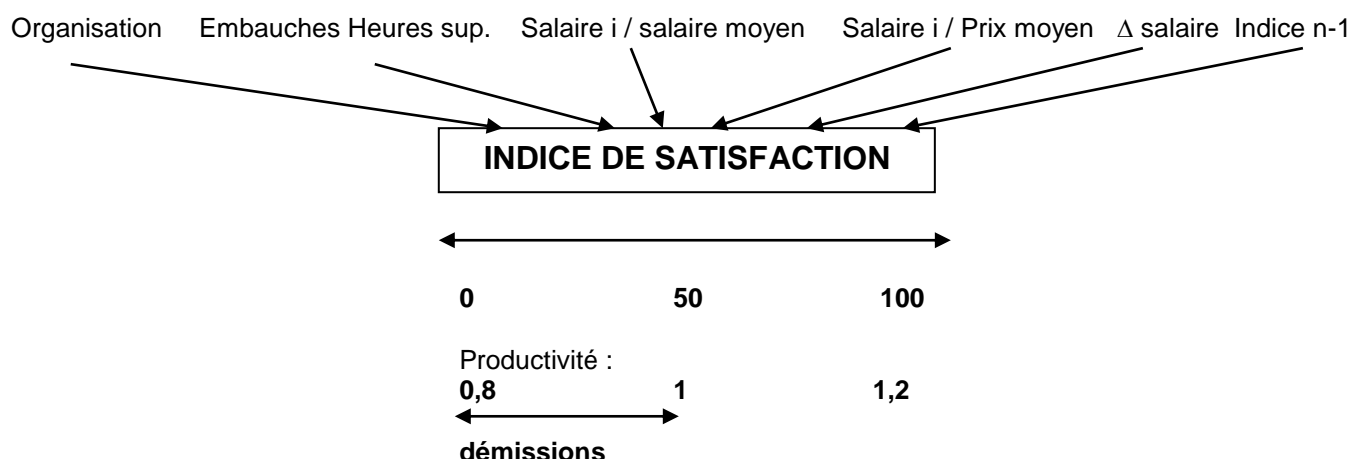
La productivité du personnel évolue donc entre:

0,8 produit par heure/homme pour un indice de 0

1 produit par heure/homme pour un indice de 50

1,2 produit par heure/homme pour un indice de 100.

En dessous d'un indice de 50, les ouvriers peuvent commencer à démissionner.



CHAPITRE 5. FINANCES

I -EQUILIBRE FINANCIER A MOYEN ET LONG TERME

Pour assurer le financement de son développement, chaque équipe dégagera les capitaux nécessaires par recours à l'autofinancement et/ou par appel au marché financier.

le recours au marché financier pourra également être envisagé pour placer les liquidités excédentaires.

A. Emprunt à moyen terme

Pour émettre un emprunt une société doit obtenir "accord préalable de l'arbitre, qui, en fonction des comptes de la société et de ses objectifs, accordera, modifiera ou refusera l'emprunt demandé.

L'arbitre jouant alors le rôle de banquier, les sociétés emprunteuses doivent donc négocier avec lui en le considérant comme tel. Les emprunts se font par fraction d'un million, pour un montant de 1 à 20 millions.

Ils sont souscrits pour une durée de six ans à un taux d'intérêt annuel déterminé par l'arbitre à la période où l'emprunt est effectué. L'annuité de remboursement est constante. Le remboursement anticipé d'un emprunt n'est pas possible.

Chaque société ne peut avoir que deux emprunts courant simultanément. Tant que l'un des deux emprunts précédemment contractés ne sera pas totalement remboursé, l'ordinateur refusera toute nouvelle demande, même approuvée par l'arbitre.

La décision d'emprunter, si elle reçoit l'accord des banquiers (arbitre), prend effet immédiatement.

Les sommes sont versées en banque en début de période; le premier remboursement intervient dès la fin de la première année, c'est à dire l'année même de la décision.

B. Marché des valeurs mobilières

Il existe un marché des valeurs mobilières sur lequel les actions des sociétés sont échangées et se trouvent donc cotées. Pour se procurer des capitaux, les entreprises, au cours du jeu, pourront faire appel à la bourse en émettant de nouvelles actions.

a) Cotation des actions en bourse.

A chaque période, les actions de chaque société sont cotées en bourse. La valeur des actions dépend d'une part de la valeur mathématique intrinsèque de l'entreprise et d'autre part, d'un certain nombre de facteurs déterminant l'attitude des investisseurs face au titre de l'entreprise.

Les investisseurs en bourse sont bien sûr sensibles aux dividendes versés et aux résultats d'exploitation mais ils prêtent attention également à la politique d'expansion de l'entreprise jugée au travers de l'accroissement de ces actifs amortissables.

Les détenteurs sont aussi attentifs au passé de l'entreprise et se fondent sur la valeur antérieure des actions pour juger des performances passées et évaluer ses perspectives d'expansion.

Il existe un indice boursier qui est la moyenne des valeurs boursières des sociétés en présence. Cet indice permet aux équipes de juger leur position relative sur le marché des actions et leur donne une indication sur la faveur dont elles bénéficient auprès des investisseurs en bourse.

La différence entre la valeur mathématique intrinsèque et le cours boursier d'une entreprise est également un indicateur du jugement prononcé par la bourse en fonction de ses critères propres (on remarquera les phénomènes d'amplification tant à la baisse qu'à la hausse).

Il existe sur le marché boursier une masse de capitaux disponibles, initialement estimée à la moitié du capital social de l'ensemble des sociétés.

Au cours du jeu, suivant les résultats des entreprises, les détenteurs de capitaux sont amenés à réviser en hausse ou en baisse leurs intentions d'investissement en valeurs mobilières. Ce faisant, la masse de capitaux disponibles progresse ou régresse.

L'indice boursier peut être regardé comme indicateur de la tendance des intentions des investisseurs en bourse.

Il est bien évident que le succès des émissions d'actions nouvelles, prises dans leur ensemble, dépend de la masse des capitaux disponibles.

b) Emission d'actions nouvelles

Après la troisième période, chaque équipe peut procéder à une émission d'actions nouvelles.

Cette émission doit satisfaire aux conditions suivantes:

- le nombre maximum d'actions émises est égal à la moitié du nombre initial d'actions (soit 30 000 actions nouvelles au maximum);
- la société émettrice doit avoir distribué des bénéfices au cours de la période précédant l'émission d'actions nouvelles;
- le cours en bourse de la société émettrice doit être supérieur à 100 Euros.

Une émission d'actions se déroule de la façon suivante:

- l'équipe décide du nombre d'actions à émettre (dans la limite de la moitié du nombre initial d'actions), reçoit l'accord de l'arbitre et acquitte les frais d'émission s'élevant à 100 000 Euros;
- les actions émises ont une valeur nominale de 100 Euros, leur valeur d'émission est égale au cours boursier de la période précédant l'émission;
- l'arbitre ne procédera en aucun cas à l'émission si le cours en bourse de l'action s'avère être inférieur à 100 Euros;
- si toutes les actions trouvent preneur le montant des apports de capitaux résultant de cette émission est versé en banque et se trouve immédiatement disponible pour l'entreprise.
- dans le cas où une partie des actions ne trouve pas d'acquéreur, la totalité de l'émission est annulée mais les frais d'émission restent à la charge de l'entreprise.

L'attention des joueurs est attirée sur le fait que les sociétés sont en concurrence sur le marché boursier et que donc leur émission d'actions nouvelles pourra être d'un montant d'autant plus élevé que la valeur de leurs actions est supérieure à celle des concurrents. Les capitaux disponibles étant limités, à valeurs boursières des actions égales, les premières émissions seront placées plus facilement, toutes choses égales par ailleurs.

Si une émission ne peut être placée, la société peut retenter une émission, pour un même nombre d'actions ou pour un nombre différent, mais doit à nouveau acquitter les frais d'émission.

En début de jeu, le capital de chaque entreprise (6 millions) est réparti en 60000 actions d'un nominal de 100 Euros.

Les sommes correspondant aux apports des nouveaux actionnaires sont disponibles immédiatement après l'émission. Elles peuvent alors être utilisées librement par l'entreprise.

c) Placement financier

Si les sociétés disposent de liquidités abondantes, elles peuvent les faire fructifier en les plaçant sur le marché financier.

Les excédents de trésorerie peuvent ainsi être placés par fraction de 10000 Euros à un taux d'intérêt égal au taux de l'emprunt à moyen terme moins un point (exemple: quand le taux de l'emprunt est égal à 10% , le placement financier se fait au taux de 9%). Ce placement n'est pas automatique, il dépend de la conjoncture (ou plutôt du hasard...). En cas de besoin de liquidités, les sommes placées peuvent être à nouveau disponibles pour l'entreprise. Dès le début de la période pour laquelle la décision est prise, les sommes sont productives d'intérêt (cas où le placement a été accepté) ou disponibles en banque (cas du désinvestissement, toujours possible).

II - TRESORERIE

Pour assurer l'équilibre de sa trésorerie, chaque société peut faire appel au crédit à court terme sous forme d'un découvert autorisé par la banque. Le découvert autorisé ne peut dépasser 10% du chiffres d'affaires, sous peine d'un « taux d'enfer » égal à $T + 6\%$ (T étant le taux en vigueur fixé par l'arbitre).

Les frais de personnel, les frais financiers (intérêts sur emprunts et découvert), les amendes sont payés intégralement durant la période où les dépenses sont engagées.

Les dépenses relatives aux matières premières et toutes les charges externes (sous-traitance, études de marché, recherche, frais de stockage, publicité, services divers) sont payées pour 75% dans la période et pour 25% l'année suivante. Ce crédit fournisseurs figure au passif du bilan dans le compte « Dettes d'exploitation ».

Les recettes provenant des ventes sont encaissées dans la période, sauf pour la part des ventes à crédit encaissées l'année suivante.

Le pourcentage de distribution de dividendes doit être fixé à l'avance, mais le paiement effectif des dividendes versés aux actionnaires n'a lieu qu'après constatation du résultat, c'est à dire l'année suivant celle où les bénéfices ont été réalisés.

III - FISCALITE

Il n'y a pas de TVA.

Au départ le taux d'impôts sur les bénéfices est de 33%, mais ce taux peut être modifié par l'arbitre.

Les pertes réalisées viennent en déduction des bénéfices pour le calcul des impôts.

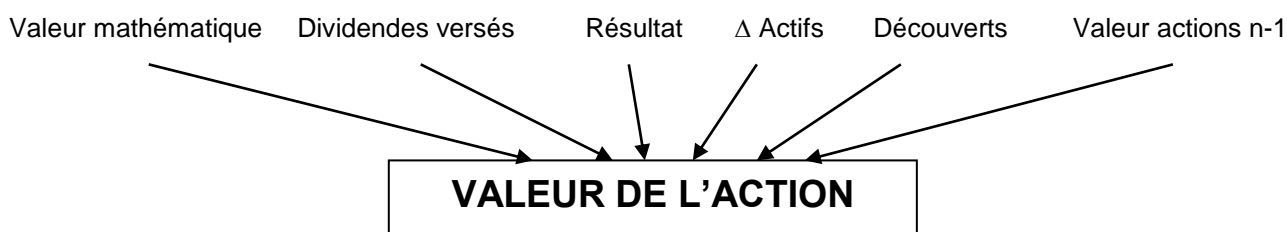
IV - AFFECTATION DU RESULTAT

Le bénéfice réalisé par les entreprises supporte un impôt. Les pertes antérieures éventuelles sont toutefois reportées et viennent en déduction du bénéfice imposable.

Le résultat est affecté de la manière suivante:

- s'il s'agit d'une perte: elle est inscrite en report à nouveau débiteur en déduction des capitaux propres;
- s'il l'agit d'un bénéfice: on reprend le report à nouveau débiteur, s'il existe; si après cette reprise le solde est positif, l'impôt est calculé,
- le bénéfice net d'impôt est intégralement mis en réserve, sauf si l'équipe a décidé de distribuer un certain pourcentage de ce résultat (décision). Il faut donc déterminer a priori la fraction de bénéfice que l'on veut distribuer (par exemple, distribuer 35% du montant du bénéfice après impôt).

A chaque période, l'édition du bilan est précédée d'un tableau retraçant l'affectation du résultat.



CHAPITRE 6 L'ARBITRE -ANIMATEUR

I - ROLE DE L'ARBITRE

L'arbitre assure l'animation du jeu en évitant le blocage de celui-ci par manipulation de certains paramètres; il assure également les tâches matérielles permettant le bon déroulement du jeu (ramassage des feuilles de décisions, introduction des données en machine...)

L'arbitre représente les banques, les pouvoirs publics, et de façon plus générale, les « tiers » vis-à-vis des entreprises en compétition (consommateurs, syndicats).

Afin d'accroître l'intérêt du jeu, l'arbitre peut modifier certains paramètres et limiter la liberté de décision des entreprises. En fonction de son appréciation de la situation, l'arbitre fixe le taux d'intérêt pour la ou les périodes à venir et en informe les équipes.

II -DEFINITION D'UNE POLITIQUE ECONOMIQUE

L'arbitre, afin de créer un environnement particulier ou afin de relancer l'intérêt du jeu, peut tracer certaines limites à la liberté de décision des équipes.

Il peut par exemple:

- fixer un salaire horaire minimum et/ou maximum,
- modifier en hausse ou en baisse le pourcentage d'heures supplémentaires autorisées (dans une limite maximum de 40% de l'horaire normal),
- déterminer un prix de vente maximum et/ou minimum,
- délimiter un pourcentage d'accroissement maximum et/ou minimum des prix de vente, des salaires et de certaines rubriques (publicité, vente à crédit).

III- AMENDES

Certaines amendes sont directement calculées par la machine, d'autres sont laissées à la discrétion de l'arbitre.

ANNEXES

Annexe 1 : Tableau d'amortissement de l'emprunt

$$a = V_0 * \frac{i}{1 - (1+i)^{-n}} \quad \text{avec } i = 8\%, n = 6 \text{ ans} \\ \text{et } k = 1\,000\,000$$

Année	Capital restant dû	Capital remboursé	intérêts	annuité
1	1 000 000	136 315,39	80 000	216 315,39
2	863 684,61	147 220,62	69 094,77	216 315,39
3	716 463,99	158 998,27	57 317,12	216 315,39
4	557 465,72	171 718,13	44 597,26	216 315,39
5	385 747,59	185 455,58	30 859,81	216 315,39
6	200 292,01	200 292,01	16 023,36	216 317,37

Annexe 2 : Ventes réalisées en période zéro

Numéro société	Ventes (unités)	Crédit (en %)	Part de marché suivant le nombre de sociétés en présence (en %)				
			2 équipes	3 équipes	4 équipes	5 équipes	6 équipes
1	217 457	0	49	33	25	20	16
2	215 757	10	49	33	25	20	16
3	213 000	20		33	25	20	16
4	213 000	0			25	20	16
5	217 457	0				20	16
6	215 757	10					16

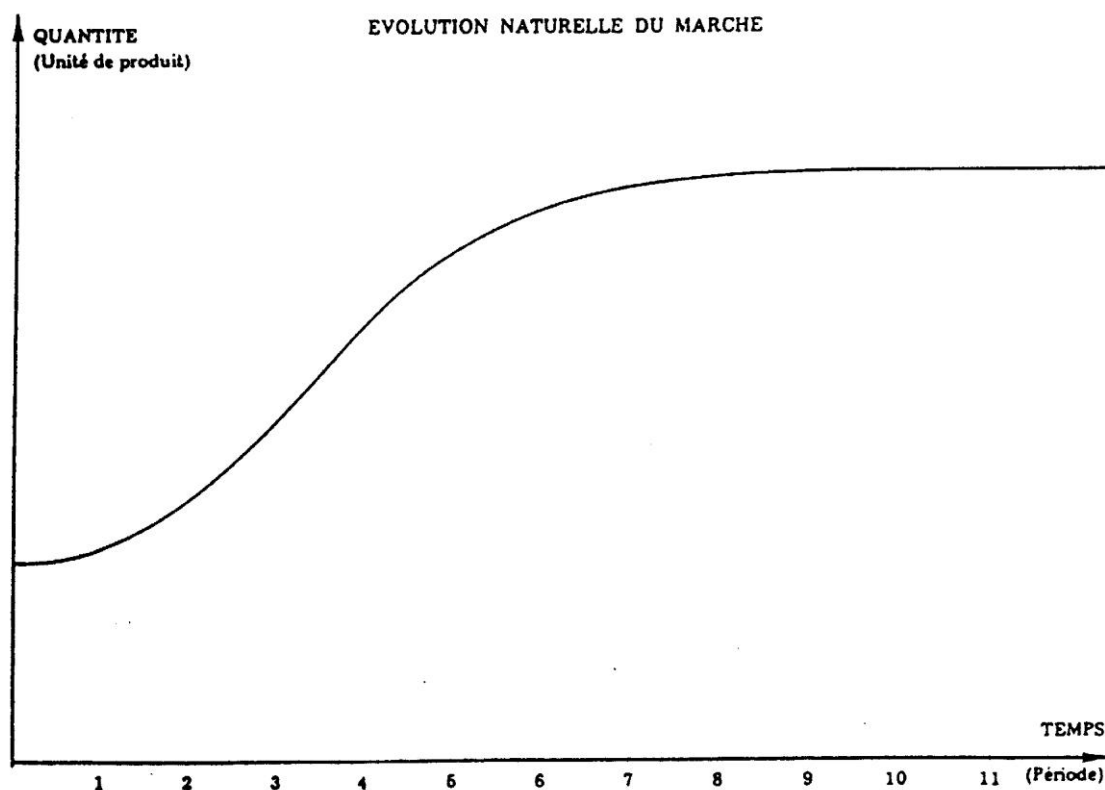
Annexe 3 : Potentiels en début de simulation

Numéro de la société	Capacité maximum des usines	Indice de satisfaction du personnel	Effectif personnel	Capacité théorique main d'œuvre (1)	Capacité réelle main d'œuvre (2)	Stocks de produits finis
1 et 5	300 000	53	116	219 240	221 871	7 542
2 et 6	300 000	51	131	247 590	248 580	10 243
3	300 000	50	113	213 570	213 570	0
4	300 000	50	113	213 570	213 570	0

(1) nombre d'ouvriers * 1890

(2) capacité théorique * coefficient de productivité

Annexe 4 : Evolution naturelle du marché



Annexe 5 : Règles de départ

- le salaire horaire est au minimum de 5 € et au maximum de 99 €
- le prix de vente est au minimum de 5 € et au maximum de 99 €
- Le % maximum de ventes à crédit est de 99 %
- Le % maximum d'heures supplémentaires est de 15%
- Le taux d'impôt sur les bénéfices est de 33%
- Le taux d'intérêt sur les découverts est de 15%. Un taux d'enfer de 21% s'applique à la fraction du découvert supérieure à 10% du chiffre d'affaires.
- Le taux d'emprunt est de 8%
- Le taux des placements est de 7%

Annexe 6 : Comment remplir la feuille de décisions

1 – Vente d'usine :

- 0 ou rien si vous ne vendez pas d'usine
- 1 si vous vendez l'usine référencée « A » au bilan
- 2 si vous vendez l'usine référencée « B » au bilan

2 – Achat d'usine :

- 0 ou rien si vous n'achetez pas d'usine
- 4 ou 6 selon le type d'usine souhaité en cas d'achat

3 – Action d'organisation des ateliers : 0 ou le montant de la somme que vous investissez (montant exprimé en dizaine de milliers d'€ (si vous voulez investir 100 000 € inscrivez 10))

- 4 – Ne rien mettre, réservé à l'arbitre
- 5 – Inscrivez 1 si vous voulez une étude de marché
- 6 – Indiquez le pourcentage des ventes que vous faites à crédit
- 7 – Inscrivez le montant du budget de publicité exprimé en centaines de milliers d'€
(exemple : si vous voulez investir 1 000 000 € inscrivez 10)
- 8 – Indiquez en € (pas de centimes d'€) le prix auquel vous vendez votre produit
- 9 – Inscrivez le nombre de produits (en milliers d'unités) que vous voulez fabriquer
(exemple : si vous voulez produire 253 000 produits, inscrivez 253, si vous voulez produire 253264 produits, choisissez entre 253 et 254)
- 10 – Inscrivez en centaines d'€, le montant de votre budget de recherche
(exemple : pour consacrer 125 000 € à la recherche, inscrivez 1 250)
- 11 – Inscrivez 0 s'il n'y a ni embauche, ni licenciements
Le nombre de salariés embauchés précédé du signe + si vous embauchez
Le nombre de salariés licenciés précédé du signe - si vous licenciez
- 12 – Si vous désirez faire faire des heures supplémentaires, indiquez la quantité d'heures supplémentaires en pourcentage de l'horaire normal (1890 heures par an).
Exemple : pour faire travailler le personnel 1984 heures soit environ 5% de plus que l'horaire normal, inscrivez 5
- 13 – Indiquez en € (pas de centimes) le montant du salaire horaire que vous versez aux ouvriers
- 14 – Si vous souhaitez réaliser un emprunt, après avoir négocié le montant avec l'arbitre, inscrivez le nombre de millions empruntés
Exemple : pour un emprunt de 12 000 000 d'€ inscrivez 12
- 15 – Indiquez le pourcentage des bénéfices après impôts que vous souhaitez distribuer aux actionnaires
- 16 – Cette rubrique concerne les décisions relatives aux placements financiers (valeurs mobilières de placement). Si vous désirez placer des liquidités, inscrivez, en dizaines de milliers d'€, le montant du placement précédé du signe +. Si vous désirez récupérer des liquidités, inscrivez, en dizaines de milliers d'€, le montant du retrait précédé du signe -.
(Exemple : pour récupérer 1 000 000 d'Euros placés en valeurs mobilières de placement, inscrivez - 100)
- 17 – Ne rien inscrire
- 18 – Indiquez le nombre d'actions nouvelles que vous souhaitez émettre.

Annexe 7 : Documents comptables au 31 décembre de l'an 0**Entreprises 1 et 5**

Compte de Résultat

Charges		Produits	
Achats de matières premières	2 250 000	Production vendue	6 523 710
Charges externes	258 086	Production stockée	161 730
Sous-traitance	0		
Etudes et recherches	150 000		
Frais de stockage	8 086		
Publicité	100 000		
Services divers	0		
Frais de personnel	2 320 426		
Dotation aux amortissements	800 000		
TOTAL CHARGES EXPL	5 628 512	TOTAL PRODUITS EXPL	6 685 440
Charges financières	0	Produits financiers	150 000
Charges exceptionnelles	0	Produits exceptionnels	0
Impôts sur les bénéfices	603 464		
TOTAL CHARGES BENEFICES	6 231 976	TOTAL PRODUITS PERTES	6 835 440
	603 464		
TOTAL GENERAL	6 835 440	TOTAL GENERAL	6 835 440

Bilan après répartition des résultats

ACTIF		PASSIF	
Immobilisations (valeur comptable nette)	3 000 000	Capital	6 000 000
Stock	161 730	Réserves	603 464
Clients	0	Report à nouveau	0
Créances sur vente d'usine	0	Total capitaux propres	6 603 464
Placement	3 000 000	Dettes financières	0
Banque	1 672 220	Dettes fournisseurs	627 022
Total général	7 833 950	Dettes diverses	603 464
		- Impôts	603 464
		- Dettes / achats d'usine	0
		- Dividende à payer	0
		Total général	7 833 950

Entreprises 2 et 6

Compte de Résultat

Charges		Produits	
Achats de matières premières	2 260 000	Production vendue	6 472 710
Charges externes	526 255	Production stockée	230 561
Sous-traitance	0		
Etudes et recherches	350 000		
Frais de stockage	11 528		
Publicité	100 000		
Services divers	64 727		
Frais de personnel	2 567 475		
Dotation aux amortissements	800 000		
TOTAL CHARGES EXPL	6 153 730	TOTAL PRODUITS EXPL	6 703 271
Charges financières	0	Produits financiers	125 000
Charges exceptionnelles	0	Produits exceptionnels	0
Impôts sur les bénéfices	337 270		
TOTAL CHARGES BENEFICES	6 491 000	TOTAL PRODUITS PERTES	6 828 271
	337 271		
TOTAL GENERAL	6 828 271	TOTAL GENERAL	6 828 271

Bilan après répartition des résultats

ACTIF		PASSIF	
Immobilisations (valeur comptable nette)	3 000 000	Capital	6 000 000
		Réserves	337 271
		Report à nouveau	0
Stock	230 561	Total capitaux propres	6 337 271
Clients	647 271	Dettes financières	0
Créances sur vente d'usine	0	Dettes fournisseurs	696 564
		Dettes diverses	337 270
Placement	2 500 000	- Impôts	337 270
Banque	993 273	- Dettes / achats d'usine	0
		- Dividende à payer	0
Total général	7 371 105	Total général	7 371 105

Entreprise 3

Compte de Résultat

Charges		Produits	
Achats de matières premières	2 130 000	Production vendue	6 390 000
Charges externes	277 800	Production stockée	0
Sous-traitance	0		
Etudes et recherches	50 000		
Frais de stockage	0		
Publicité	100 000		
Services divers	127 800		
Frais de personnel	2 225 430		
Dotation aux amortissements	800 000		
TOTAL CHARGES EXPL	5 433 220	TOTAL PRODUITS EXPL	6 390 000
Charges financières	0	Produits financiers	20 000
Charges exceptionnelles	0	Produits exceptionnels	0
Impôts sur les bénéfices	488 390		
TOTAL CHARGES BENEFCES	5 921 610	TOTAL PRODUITS PERTES	6 410 000
	488 390		
TOTAL GENERAL	6 410 000	TOTAL GENERAL	6 410 000

Bilan après répartition des résultats

ACTIF		PASSIF	
Immobilisations (valeur comptable nette)	3 000 000	Capital	6 000 000
		Réserves	488 390
		Report à nouveau	0
Stock	0	Total capitaux propres	6 488 390
Clients	1 278 000	Dettes financières	0
Créances sur vente d'usine	0	Dettes fournisseurs	601 950
		Dettes diverses	488 390
Placement	400 000	- Impôts	488 390
		- Dettes / achats d'usine	0
Banque	2 900 730	- Dividende à payer	0
Total général	7 578 730	Total général	7 578 730

Entreprise 4

Compte de Résultat

Charges		Produits	
Achats de matières premières	2 130 000	Production vendue	6 390 000
Charges externes	350 000	Production stockée	0
Sous-traitance	0		
Etudes et recherches	250 000		
Frais de stockage	0		
Publicité	100 000		
Services divers	0		
Frais de personnel	2 251 020		
Dotation aux amortissements	800 000		
TOTAL CHARGES EXPL	5 531 020	TOTAL PRODUITS EXPL	6 390 000
Charges financières	0	Produits financiers	125 000
Charges exceptionnelles	0	Produits exceptionnels	0
Impôts sur les bénéfices	491 990		
TOTAL CHARGES BENEFICES	6 023 010	TOTAL PRODUITS PERTES	6 515 000
	491 990		
TOTAL GENERAL	6 515 000	TOTAL GENERAL	6 515 000

Bilan après répartition des résultats

ACTIF		PASSIF	
Immobilisations (valeur comptable nette)	3 000 000	Capital	6 000 000
		Réserves	491 990
		Report à nouveau	0
Stock	0	Total capitaux propres	6 491 990
Clients	0	Dettes financières	0
Créances sur vente d'usine	0	Dettes fournisseurs	620 000
		Dettes diverses	491 990
Placement	2 500 000	- Impôts	491 990
Banque	2 103 980	- Dettes / achats d'usine	0
		- Dividende à payer	0
Total général	7 603 980	Total général	7 603 980