
UNIVERSITE PIERRE MENDES France
FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES
(TELE ENSEIGNEMENT)

MASTER EISA – SPÉCIALITÉ DEFI

ANALYSE ET DÉCISIONS FINANCIÈRES

Deuxième devoir

Année 2004-05

Akim A. TAÏROU



MONSIEUR GROSSOUS DOIT-IL FAIRE LE TOUR DU MONDE À DOS D'ÂNE ?

Âgé de 35 ans, Monsieur GROSSOUS occupe aujourd'hui le poste de Directeur financier de la société DSC (DOWN SIZING CORPORATION). Cette dernière est actuellement en pleine restructuration et doit procéder à une importante réduction de son effectif. Souhaitant prendre son indépendance, Monsieur GROSSOUS désire profiter de ce plan de restructuration pour quitter son poste contre une indemnité de 400 000 € environ. Dans le cadre de la préparation de sa reconversion, Monsieur GROSSOUS hésite entre trois solutions. Il sollicite l'avis du cabinet ZEN FINANCIAL CONSULTING dans lequel vous travaillez comme Senior Consultant.

1. Sa première solution consisterait à acquérir 5 % du capital de la société Quantel (achat d'un bloc de titres à la société EURODYNE). Il deviendrait alors administrateur de la société et occuperait également le poste de Directeur général Finances. La société Quantel est cotée sur le Nouveau Marché de la Bourse de Paris. Le bêta de l'action Quantel calculé sur la base de la rentabilité journalière est égal 0,415 (il vous est précisé qu'il y a en moyenne 250 jours de cotation par an). Selon Monsieur GROSSOUS, la rentabilité annuelle moyenne de l'indice du nouveau marché pour les cinq prochaines années pourrait s'établir à 25% (scénario optimiste avec une probabilité de 0,25), 10% (scénario neutre avec une probabilité de 0,45) ou 3% (scénario pessimiste avec une probabilité de 0,30).
2. Sa deuxième solution consisterait à placer son indemnité dans un actif financier sans risque, en occurrence les OAT (Obligations Assimilables du Trésor) qui devraient offrir une rentabilité annuelle moyenne de 6,50 % sur les cinq prochaines.
3. Sa troisième et dernière solution consisterait à placer l'indemnité dans un fonds immobilier dont la rentabilité annuelle moyenne sur les cinq prochaines années pourrait s'élever à 4% (si le scénario optimiste envisagé pour le nouveau marché se réalise), 8% (si le scénario neutre envisagé pour le nouveau marché se réalise) ou 12% (si le scénario pessimiste envisagé pour le nouveau marché se réalise).

Dans les deux derniers cas, Monsieur GROSSOUS profiterait de son temps libre pour réaliser son rêve d'enfant : faire un tour du monde à dos d'âne en cinq ans.

Monsieur GROSSOUS privilégie a priori la première solution. Votre mission consiste à rédiger un rapport circonstancié sur la base de vos travaux afin d'apporter à Monsieur GROSSOUS des éléments de confirmation ou d'infirmer son choix.

Vous disposez pour réaliser votre étude des annexes 1 à 6.

TRAVAIL DEMANDÉ

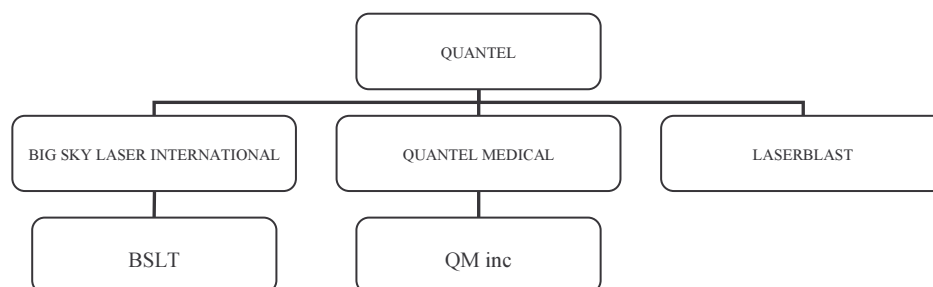
1. Procédez aux retraitements qui vous paraissent pertinents (Document 1/6).
2. Présentez les bilans financiers comparatifs et étudiez l'évolution du FR, du BFR et de la trésorerie (Document 2/6).
3. Complétez les soldes intermédiaires de gestion (Document 3/6).
4. Étudiez à l'aide de quelques ratios la structure financière et la rentabilité du Groupe sur les trois dernières années (Document 4/6).
5. Finalisez le tableau des flux de trésorerie des deux dernières années (Document 5/6).
6. Déterminez la rentabilité prévisionnelle de l'action Quantel et sélectionnez la solution optimale pour Monsieur GROSSOUS en utilisant les méthodes de prise de décision en avenir incertain (Document 6/6).
7. Rédigez votre rapport à l'attention de Monsieur GROSSOUS.

Il vous est rappelé que tous vos calculs doivent être explicités. La question 6 est indépendante des cinq premières.

Annexe 1 : Présentation sommaire du groupe Quantel



Depuis 30 ans, Quantel est un des leaders technologiques mondiaux dans le domaine des lasers à solide. D'abord destinés aux plus grands laboratoires de recherches, ses produits sont maintenant utilisés pour des procédés industriels et des thérapies médicales. Le groupe s'articule autour de la société QUANTEL et de ses filiales qui sont toutes contrôlées à 100 %.



- QUANTEL : Principale société du groupe, elle assure les études et la fabrication pour l'ensemble des produits laser (sauf les produits développés par BIG SKY LASER. Elle commercialise les produits scientifiques et industriels. Propriétaire de ses brevets et licences.
- LASERBLAST : Filiale rachetée en 1994, spécialisée dans les applications de nettoyage au laser YAG nanoseconde. Elle offre une gamme de systèmes de 10 à 80 Watts.
- QUANTEL MEDICAL : Filiale créée en 1994. Elle définit les produits médicaux du groupe : lasers pour l'ophtalmologie, échographes, lasers pour la dermatologie, et en assure la commercialisation à travers son réseau mondial de plus de 100 distributeurs.
- QM Inc : Filiale de QUANTEL MEDICAL, cette société a pour vocation d'assurer la distribution, aux États-Unis, des produits médicaux.
- BIG SKY LASER INTERNATIONAL : Société holding. À travers sa filiale opérationnelle BSLT, elle assure la conception et la fabrication d'une gamme de lasers complémentaire de celle de QUANTEL et commercialise aux États-Unis les lasers non médicaux du groupe.

La répartition du capital et des droits de vote s'établit ainsi au 31 décembre 2001.

Actionnaires	Nombre d'actions	% du capital	% droits de vote
EURODYNE ⁽¹⁾	535 074	29,0%	42,9%
A. de SALABERRY	45 490	2,5%	3,6%
SOFIMAC ⁽²⁾	32 940	1,8%	2,6%
Cadres du groupe	36 355	2,0%	2,9%
Ed Teppo ⁽³⁾	93 061	5,0%	3,7%
Autres actionnaires US	49 531	2,0%	2,0%
Public	1 054 467	57,2%	42,3%
TOTAL	1 846 918	100,0%	100,0%

⁽¹⁾ La société EURODYNE est une société anonyme holding de droit luxembourgeois, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Luxembourg, section B-10646. Le capital de la société EURODYNE est détenu majoritairement par Monsieur Alain de Salaberry.

⁽²⁾ SOFIMAC est une société de capital risque.

⁽³⁾ Ed Teppo est le fondateur de la société Big Sky Laser.

L'historique du groupe est sommairement retracé ci-après.

1. 1970 : Création de QUANTEL par Monsieur Georges BRET, pour concevoir et fabriquer des lasers destinés à l'instrumentation scientifique. QUANTEL est ainsi l'une des plus anciennes sociétés d'un secteur né de l'invention du laser en 1960.
2. 1970–1985 : QUANTEL se développe rapidement sur son marché de l'instrumentation scientifique et devient une filiale du groupe AÉROSPATIALE. La création en 1977 d'une filiale aux États-Unis contribue grandement à ce développement car elle réussit une percée importante sur ce marché qui est le premier marché mondial.
3. 1985–1993 : QUANTEL commet une erreur stratégique en revendant sa filiale américaine qui devient son principal concurrent. L'activité se dégrade, le chiffre d'affaires revient à 23 MF en 1993 et les pertes s'accumulent.
4. Octobre 1993 : EURODYNE, filiale commune de DYNACTION et d'Alain de SALABERRY rachète QUANTEL. Un plan de restructuration est mis en place et une nouvelle stratégie de développement est définie.
5. 1994 : QUANTEL crée une nouvelle filiale (BVI), qui reprend une partie des actifs de la société BIOVISION, société spécialisée dans les Lasers et Échographes pour l'Ophthalmologie. Par la suite BVI deviendra QUANTEL MEDICAL.
6. 1994 : Rachat de la société LASERBLAST, société spécialisée dans le nettoyage laser et qui bénéficie de la licence d'un brevet couvrant la technologie du nettoyage par laser nanoseconde.
7. 1995–1997 : QUANTEL poursuit son développement axé sur le renouvellement de sa gamme de produits et l'introduction régulière de produits innovants. Ceci lui permet d'atteindre en 1997 un chiffre d'affaires de 86 MF avec une progression annuelle moyenne de 39% sur la période 1993-1997.
8. 1997 : QUANTEL s'introduit sur le Nouveau Marché de la Bourse de Paris.
9. 1998 : Acquisition de la société américaine BIG SKY LASER. Cette acquisition permet au groupe de se positionner sur le marché américain qui est le premier du monde pour l'ensemble des produits du groupe. Le financement de cette opération est assuré pour partie par un nouvel appel au Marché.
10. 1999 : Introduction des premiers produits dans le domaine de la Dermatologie/Esthétique. Création de QM inc qui prend en charge la distribution aux États-Unis des produits d'Échographie.
11. 2000–2001 : Poursuite du développement dans tous les domaines d'activité du groupe grâce à l'introduction de nombreux nouveaux produits. Cette progression s'accompagne du retour à la rentabilité des sociétés françaises en 2000 puis de BIG SKY LASER en 2001.

Dès sa création, Quantel s'est spécialisé dans la conception, la fabrication et la commercialisation de lasers à solides. Il est aujourd'hui positionné sur deux types de technologies :

- **Lasers médicaux :** Ce marché bien établi connaît une nouvelle croissance avec l'arrivée de nouvelles indications en particulier les traitements de la Dégénérescence Maculaire Liée à l'Age (DMLA). Depuis 1999, le groupe est entré sur le marché de la Dermatologie. C'est le marché le plus dynamique du laser grâce aux dernières applications en épilation longue durée et rajeunissement de la peau.
- **Lasers à impulsions courtes (Nanosecondes) :** Les applications industrielles de ces lasers nanosecondes se sont multipliées dans le marquage de câbles, les mesures de vitesse et la spectroscopie. QUANTEL est également le leader mondial sur le marché nouveau du Nettoyage par laser.

Le CA (réalisé à 84% à l'international) se répartit comme suit par application :

- applications médicales (50%) – lasers utilisés dans l'ophtalmologie (87% du CA) et dans la dermatologie esthétique (13%) ;
- applications scientifiques et industrielles (50%) – lasers d'étude de la matière, lasers de nettoyage destinés au secteur du bâtiment et à l'industrie de transformation, lasers de spectroscopie, de marquage de câbles, de télémétrie, de mesure de la qualité de l'environnement, etc.

Annexe 2 : Bilans consolidés du groupe Quantel – 1999 / 2000 / 2001

<i>ACTIF CONSOLIDÉ</i>	2 001	2 000	1 999	<i>PASSIF CONSOLIDÉ</i>	2 001	2 000	1 999
Immobilisations	9 831	10 274	9 687	Capital	5 541	5 500	5 500
Immobilisations incorporelles	9 944	8 941	7 244	Primes	5 932	5 624	5 624
Amortissements et provisions	-7 041	-5 432	-4 009	Réserves consolidées	-3 758	-2 984	-1 345
<i>Valeurs nettes</i>	<i>2 903</i>	<i>3 509</i>	<i>3 235</i>	Résultat de l'exercice	722	-882	-1 062
Écarts d'acquisition	7 817	7 202	6 318	Écart de conversion	2 518	2 005	1 034
Amortissements et provisions	-1 629	-1 198	-705	<i>Situation nette, part du Groupe</i>	<i>10 955</i>	<i>9 263</i>	<i>9 751</i>
<i>Valeurs nettes</i>	<i>6 188</i>	<i>6 004</i>	<i>5 613</i>	<i>Intérêts minoritaires</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Immobilisations corporelles	3 809	3 594	3 438	Situation nette de l'ensemble consolidé	10 955	9 263	9 751
Amortissements et provisions	-3 108	-2 880	-2 644	Autres fonds propres	3 558	3 393	3 394
<i>Valeurs nettes</i>	<i>701</i>	<i>714</i>	<i>794</i>	Provisions pour risq. et charges (*)	506	771	692
Immobilisations financières	69	47	45	Dettes	18 236	13 359	10 398
Amortissements et provisions	-30	0	0	Emprunts et dettes financières	4 215	5 070	4 873
<i>Valeurs nettes</i>	<i>39</i>	<i>47</i>	<i>45</i>	Dettes fournisseurs	5 555	5 937	4 080
Actif circulant	23 424	16 512	14 548	Autres dettes	8 359	2 263	1 292
Stocks et en-cours	10 221	8 724	7 264	Comptes de régularisation	107	89	153
Provisions	-648	-959	-695	Total	33 255	26 786	24 235
<i>Valeurs nettes</i>	<i>9 573</i>	<i>7 765</i>	<i>6 569</i>				
Créances clients	9 472	6 448	5 205				
Provisions	-330	-212	-228				
<i>Valeurs nettes</i>	<i>9 142</i>	<i>6 236</i>	<i>4 977</i>				
Autres créances	2 080	1 884	2 127				
Comptes de régularisation	728	289	756				
Valeurs mobilières de placement	31	31	0				
Disponibilités	1 870	307	119				
Total	33 255	26 786	24 235				

(*) Assimilables à un endettement

Annexe 3 : Comptes de résultats consolidés du groupe Quantel – 1999 / 2000 / 2001

	2 001	2 000	1 999
Produits d'exploitation	34 055	30 217	22 197
Montant net du chiffre d'affaires	31 644	28 489	20 521
Production stockée	795	-100	-186
Production immobilisée	1 124	1 317	1 350
Subventions d'exploitation	11	33	59
Reprises sur amort. et prov. - transf. de ch.	411	256	448
Autres produits	70	222	5
Charges d'exploitation	-32 672	-30 335	-24 277
Achats de matières premières	-14 933	-14 699	-10 686
Variation de stocks	1 034	1 381	134
Autres achats et charges externes	-7 357	-7 669	-5 064
Impôts, taxes et versements assimilés	-328	-307	-273
Salaires et traitements	-6 234	-4 857	-4 676
Charges sociales	-2 342	-2 038	-1 888
Dotations aux amortissements et prov.	-2 502	-2 137	-1 813
Autres charges	-10	-9	-11
Résultat d'exploitation	1 383	-118	-2 080
<i>Résultat financier</i>	-236	-298	-393
Résultat courant des sociétés intégrées	1 147	-416	-2 473
<i>Résultat exceptionnel</i>	-98	-123	1 224
<i>Intéressement des salariés</i>	0	-27	0
<i>Impôts</i>	97	96	569
Résultat net des sociétés intégrées	1 146	-470	-680
Quote-part dans le résultat net des sociétés mises en équivalence	0	0	0
Résultat net consolidé	1 146	-470	-680
<i>Intérêts minoritaires</i>	0	0	0
<i>Amortissements des écarts d'acquisition</i>	-424	-412	-382
Résultat net consolidé, part du Groupe	722	-882	-1 062
Effectif moyen du groupe	189	165	154

Nota : L'affectation des charges a été modifiée en 2001. Pour comparer les exercices 2000 et 2001, un montant de 1 028 k€ doit être transféré du poste Achats de matières premières vers le poste Salaires et traitements en 2000.

Annexe 4 : Renseignements divers – Groupe Quantel – 1998 / 1999 / 2000 / 2001

<i>VARIATION DES CAPITAUX PROPRES</i>	<i>2 001</i>	<i>2 000</i>	<i>1 999</i>
Capitaux propres au début de l'exercice	9 263	9 750	9 252
Augmentation de capital	440	0	0
Impact impôt Big Sky	0	-575	0
Résultat	722	-882	-1 062
Écart de conversion	530	970	1 560
Capitaux propres à la fin de l'exercice	10 955	9 263	9 750

<i>DÉTAIL DES AUTRES FONDS PROPRES</i>	<i>2 001</i>	<i>2 000</i>	<i>1 999</i>
Prêt remboursable conditionnel (*)	1 390	1 390	1 390
Intérêts sur prêt remboursable conditionnel	117	102	88
Avance remboursable ANVAR (**)	898	965	980
Avance remboursable CODEX (**)	1 143	915	915
Avance remboursable AREX (**)	10	21	21
<i>TOTAL</i>	<i>3 558</i>	<i>3 393</i>	<i>3 394</i>

(*) Hypothèse d'une fraction remboursable à échéance de 50%

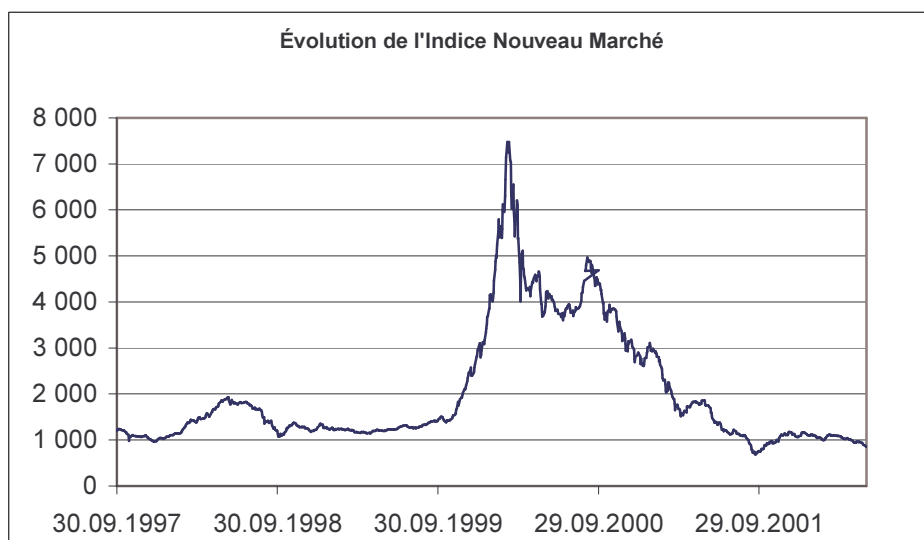
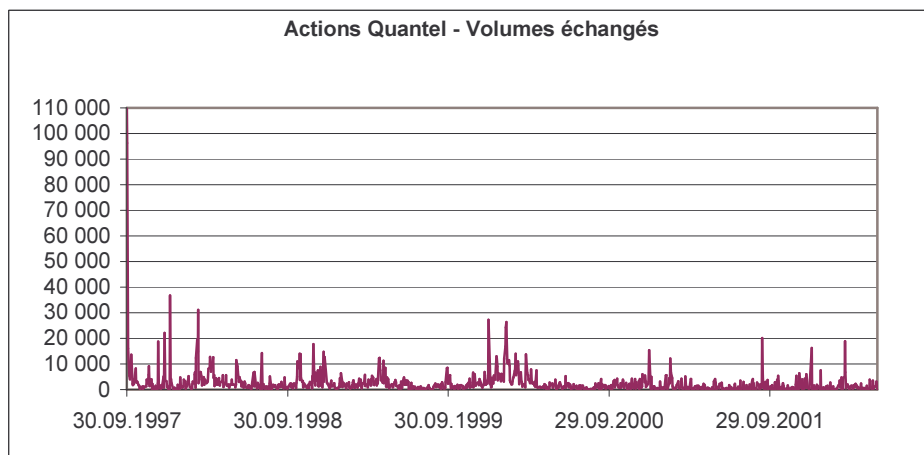
(**) Avances assimilables à un endettement classique

<i>DÉTAIL DES DETTES FINANCIÈRES</i>	<i>2 001</i>	<i>2 000</i>	<i>1 999</i>
Emprunts	599	864	1 329
Concours bancaires courants	3 051	1 646	1 332
Groupes et associés	565	626	420
Dettes sur immobilisations	0	1 934	1 792
<i>TOTAL</i>	<i>4 215</i>	<i>5 070</i>	<i>4 873</i>

<i>DÉTAIL DES AUTRES DETTES</i>	<i>2 001</i>	<i>2 000</i>	<i>1 999</i>
Dettes sur immobilisations	1 603		
Avances clients	4 964		
Personnel	1 258		
Impôts et taxes	233		
Clients, avoirs à établir	300		
<i>TOTAL</i>	<i>8 358</i>	<i>2 199</i>	<i>1 292</i>

<i>DONNÉES BOURSIÈRES</i>	<i>2 001</i>	<i>2 000</i>	<i>1 999</i>	<i>1 998</i>
Moyenne journalière des transactions en nombre d'actions	1 289	2 854	2 152	3 247
Moyenne journalière des transactions en milliers d'euros	5	18	9	42
Cours le plus haut	5,00 €	11,00 €	7,70 €	19,51 €
Cours le plus bas	2,98 €	3,70 €	3,40 €	5,79 €
Cours à fin décembre	4,10 €	4,60 €	3,90 €	5,99 €
Cours moyen annuel	4,19 €	5,65 €	4,50 €	13,01 €

Annexe 5 : Comportement boursier de l'action Quantel du 30.09.1997 au 31.05.2002



Annexe 6 : Communiqué de presse Quantel du 16.05.2002

À la clôture de son premier trimestre d'activité 2002, QUANTEL spécialiste mondial du laser (code Euroclear 3824) affiche une croissance de 13% de son chiffre d'affaires consolidé pour un montant de 7,4 M€ contre 6,5 M€ au premier trimestre 2001.

Ce début d'année prometteur valide les objectifs que s'étaient fixés QUANTEL : accélérer sa croissance en 2002, recueillir les fruits des investissements consacrés au développement de la société.

Sur cette période, toutes les filiales du groupe contribuent à l'évolution du chiffre d'affaires, réparti pour moitié entre :

- les activités lasers pour les applications médicales d'une part,
- les activités lasers pour les applications scientifiques et industrielles d'autre part.

Aux États-Unis, premier marché au monde pour l'ensemble des produits de QUANTEL, la filiale Big Sky Laser confirme l'amélioration de ses performances constatée depuis 2001.

Perspectives

Sur l'ensemble de l'exercice 2002, QUANTEL attend une croissance à deux chiffres de son activité, notamment grâce :

- aux succès des nouveaux produits dans le domaine du laser médical, en ophtalmologie et dermatologie/esthétique,
- à l'impact des contrats récurrents dans les applications scientifiques et industrielles.

À propos du Groupe QUANTEL

Fondé en 1970, le Groupe QUANTEL s'est imposé au cours des dix dernières années comme l'un des plus grands spécialistes mondiaux de la technologie laser à usages scientifiques (laboratoires de recherche, universités), industriels (nettoyage au laser) et médical (ophtalmologie, dermatologie).

Présent en France et aux USA, au travers de sa filiale Big Sky Laser, le Groupe QUANTEL s'est diversifié en 2000 sur le marché de la dermatologie/esthétique et a réalisé en 2001 un chiffre d'affaires annuel de 31,72 M€ dont 84% à l'international réparti à parts égales entre les applications scientifiques et industrielles (50%) et médicales (50%) du laser.

Nom et prénoms :

Document 2/6 : Bilans financiers – FR – BFR – Trésorerie

<i>ACTIF</i>	<i>2 001</i>	<i>2 000</i>	<i>1 999</i>
Actif immobilisé	21 639	19 784	17 045
Stocks et en-cours	10 221	8 724	7 264
Créances clients	9 472	6 448	5 205
Autres créances	2 808	2 173	2 883
Trésorerie actif	1 901	338	119
Total	46 041	37 467	32 516
<i>PASSIF</i>	<i>2 001</i>	<i>2 000</i>	<i>1 999</i>
Capitaux propres hors résultat			
Amortissements et provisions			
Résultat de l'exercice			
Dettes financières			
Dettes fournisseurs	5 555	5 937	4 080
Autres dettes			
Trésorerie passif			
Total	46 041	37 467	32 516
<i>Éléments</i>	<i>2 001</i>	<i>2 000</i>	<i>1 999</i>
Ressources stables			
Emplois stables	-21 639	-19 784	-17 045
FR			
<i>Variation FR</i>			
Stocks et en-cours	10 221	8 724	7 264
Clients	9 472	6 448	5 205
Fournisseurs	-5 555	-5 937	-4 080
BFRE	14 138	9 235	8 389
<i>Variation BFRE</i>	4 903	846	
Autres créances	2 808	2 173	2 883
Autres dettes			
BFRHE			
<i>Variation BFRHE</i>			
BFR			
<i>Variation BFR</i>			
TRÉSORERIE			
<i>Variation Trésorerie</i>			

Nom et prénoms :

Document 3/6 : Soldes intermédiaires de gestion

<i>Éléments</i>	<i>2 001</i>	<i>2 000</i>	<i>1 999</i>
Production totale			
Consommations intermédiaires			
Valeur ajoutée			
VA par salarié			
% de la production			
Impôts, taxes et versements assimilés			
Charges de personnel			
EBE			
Charges de personnel par salarié			
EBE par salarié			
% de la production			
Autres produits d'exploitation	492	511	512
Autres charges d'exploitation	-2 512	-2 146	-1 824
Résultat d'exploitation	1 383	-145	-2 080
Résultat financier	-236	-298	-393
Résultat courant des sociétés intégrées	1 147	-443	-2 473
Résultat exceptionnel	-98	-123	1 224
Impôts sur les bénéfices	97	96	569
Résultat net des sociétés intégrées	1 146	-470	-680
Résultat net consolidé	1 146	-470	-680
Amortissements des écarts d'acquisition	-424	-412	-382
Résultat net consolidé, part du groupe	722	-882	-1 062
Capacité d'autofinancement courante	2 820	1 310	
% de la production	8%	4%	

Document 4/6 : Quelques ratios significatifs

Ratios de structure financière

<i>Éléments</i>	<i>2 001</i>	<i>2 000</i>	<i>1 999</i>
<i>Ressources stables (I)</i>			
<i>Emplois stables (II)</i>	21 639	19 784	17 045
Financement stable (I/II)			
<i>Capitaux propres (III)</i>			
Autonomie financière 1 (III/I)			
<i>Passif total (IV)</i>	46 041	37 467	32 516
Autonomie financière 2 (III/IV)			
<i>Capitaux propres hors amort. et provisions (V)</i>			
<i>Passif total en valeurs nettes (VI)</i>	33 255	26 786	24 235
Autonomie financière 3 (V/VI)			

Ratios de rentabilité

<i>Éléments</i>	<i>2 001</i>	<i>2 000</i>	<i>1 999</i>
<i>Résultat net</i>	722	-882	-1 062
<i>EBE</i>			
<i>Immobilisations</i>	21 639	19 784	17 045
<i>BFRE</i>			
<i>CPNE</i>			
Rentabilité économique			
<i>Capitaux propres hors résultats</i>			
<i>1/2 Résultats</i>			
<i>Capitaux propres moyens</i>			
Rentabilité financière			
Cours moyen de l'année			
Cours moyen de l'année précédente			
Taux de rentabilité boursière			

Nom et prénoms :

Document 5/6 : Tableau des flux de trésorerie

	2 001	2 000	1 999
Résultat net			
Amortissements et provisions	2 109	2 192	
Impact conversion	-11	0	
Capacité d'autofinancement courante			
Variation du besoin en fonds de roulement			
Autres flux courants	111	-139	
Flux de trésorerie d'exploitation	1 904	1 942	
Acquisitions d'immobilisations corporelles	-1 794	-1 687	
Cessions d'immobilisations	75	0	
Dettes sur immobilisations			
Flux des opérations d'investissements			
Augmentation de capital			
Variation des dettes à long et moyen terme	-164	-425	
Flux des opérations de financements			
Variation de la trésorerie nette			
Impact conversion	28	-67	
Trésorerie nette à l'ouverture			
Trésorerie nette à la clôture			
Valeurs mobilières de placement			
Disponibilités			
Concours bancaires courants			
Trésorerie nette à la clôture			

Nom et prénoms :

Document 6/6 : Rentabilités prévisionnelles et critères de choix en avenir incertain

Estimation des rentabilités journalières de l'indice et de l'OAT

Éléments	OAT annuel	Indice annuel	OAT journalier	Indice journalier
Scenario optimiste	6,50%	25,00%		
Scenario neutre	6,50%	10,00%		
Scenario pessimiste	6,50%	3,00%		

Estimation de la rentabilité attendue des actions Quantel (rentabilités journalière et annuelle)

Éléments	OAT	Indice	Bêta	Quantel journalier	Quantel annuel
Scenario optimiste			0,415		
Scenario neutre			0,415		
Scenario pessimiste			0,415		

Tableau des paramètres de décision en avenir incertain

Éléments	Probabilité	Action Quantel	OAT	Immobilier	Solution optimale
Scenario optimiste	0,25		6,50%	4,00%	
Scenario neutre	0,45		6,50%	8,00%	
Scenario pessimiste	0,30		6,50%	12,00%	
Espérance mathématique			6,50%		
Écart-type		3,29%	0,00%	2,96%	
Coefficient de variation			-	0,36	
Espérance d'équiprobabilité			6,50%		
Rentabilité maximale			6,50%	12,00%	
Rentabilité minimale			6,50%	4,00%	
Espérance de Hurwicz (coefficient d'optimiste de 0,70)			6,50%		
Occurrences	Meilleure décision	Action Quantel	OAT	Immobilier	Solution optimale
Scenario optimiste					
Scenario neutre					
Scenario pessimiste					
Regret maximum					