



GIA400 Cours 1

- Les décisions économiques en ingénierie
- La prise de décisions comptables et financières

Hanan Smidi, Bcomm. MBA

- **Maître d'enseignement**, Service des enseignements généraux
- **Master in Business Administration (MBA)**, ESG UQAM (2008)
- **Expérience de travail**
 - Chargée de cours ESG UQAM (Management, Stratégie)
 - Enseignante, Cégep du Vieux Montréal Techniques administratives
 - Entrepreneur (fondée et gérée 3 start-ups)
- Disponible sur appel pour consultation en tout temps.
- Bureau: B-1614, poste tél: 8522
- Hanan.smidi@etsmtl.ca

Le manuel

La version actuellement en vente est la 2^{ème} édition québécoise, basée sur la 4^{ème} édition américaine.

Le cours suit le manuel de près.

À l'exception du premier TP, tous les exercices utilisés proviennent du manuel.

Excellent ouvrage de référence, à conserver dans sa bibliothèque.

La version américaine est devenue un classique. Elle en est à sa 6^{ème} édition.

Analyse
économique en
ingénierie, 3^{ème}
édition

Bientôt disponible:
septembre 2022

ÉCONOMIE

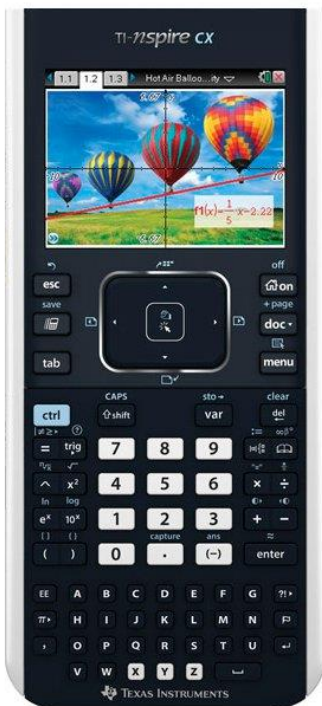


Adaptation française
GERVAIS SOUCY
VIVIANE YARGEAU
MARTIN GRENON
LOUIS PARENT

Sous la direction de
GERVAIS SOUCY
VIVIANE YARGEAU
MARTIN GRENON

La calculatrice / Excel

TI Nspire CAS



- L'utilisation d'Excel sera favorisée tout au long du cours
- La TI Nspire contient déjà une application financière très élaborée.
- Quelques programmes "maisons" additionnels aussi disponibles sur le site du cours. Voir le fichier « FinApps.zip »

Site du cours

- <https://www.etsmtl.ca/etudes/cours/gia400/>
- Si vous êtes inscrit.es au cours, vous avez accès à Moodle.

Contenu...

- Le rôle des ingénieurs dans les entreprises
- Les formes d'entreprises
- Les projets d'ingénierie à grande échelle
- Les principes fondamentaux de l'analyse économique en ingénierie
- La comptabilité : le fondement de la prise de décision
- La situation financière de l'entreprise
- L'utilisation des ratios dans le cadre d'une prise de décisions d'affaires
- *Référence: Chapitre 1 , Chapitre 2: sections 2.1, 2.2, 2.3– AEI 3^{ième} édition*

Le rôle des ingénieurs dans les entreprises

Pourquoi apprendre des notions d'économie, de comptabilité et de finance à des futurs ingénieurs?

- Les sociétés Facebook, Google et Microsoft ont toutes été fondées par de jeunes étudiants ayant une formation technique.
- Aujourd'hui, ces entreprises ont une valeur marchande de plusieurs milliards de dollars et emploient des milliers de personnes.

Un bon ingénieur ayant des connaissances de gestion et d'économie possède un avantage certain.

Les formes d'entreprises

- Les sociétés mentionnées plutôt ont démarrés sous forme d'entreprises individuelles. Elles se sont développées et devenues des sociétés de personnes et elles ont fini par être converties en sociétés par actions.
- À titre d'ingénieur , il est important que vous compreniez la nature de l'entreprise à laquelle vous êtes associée.
- Chacune des trois formes juridiques, soit l'entreprise individuelle, la société de personnes et la société par actions comporte des avantages et des inconvénients.

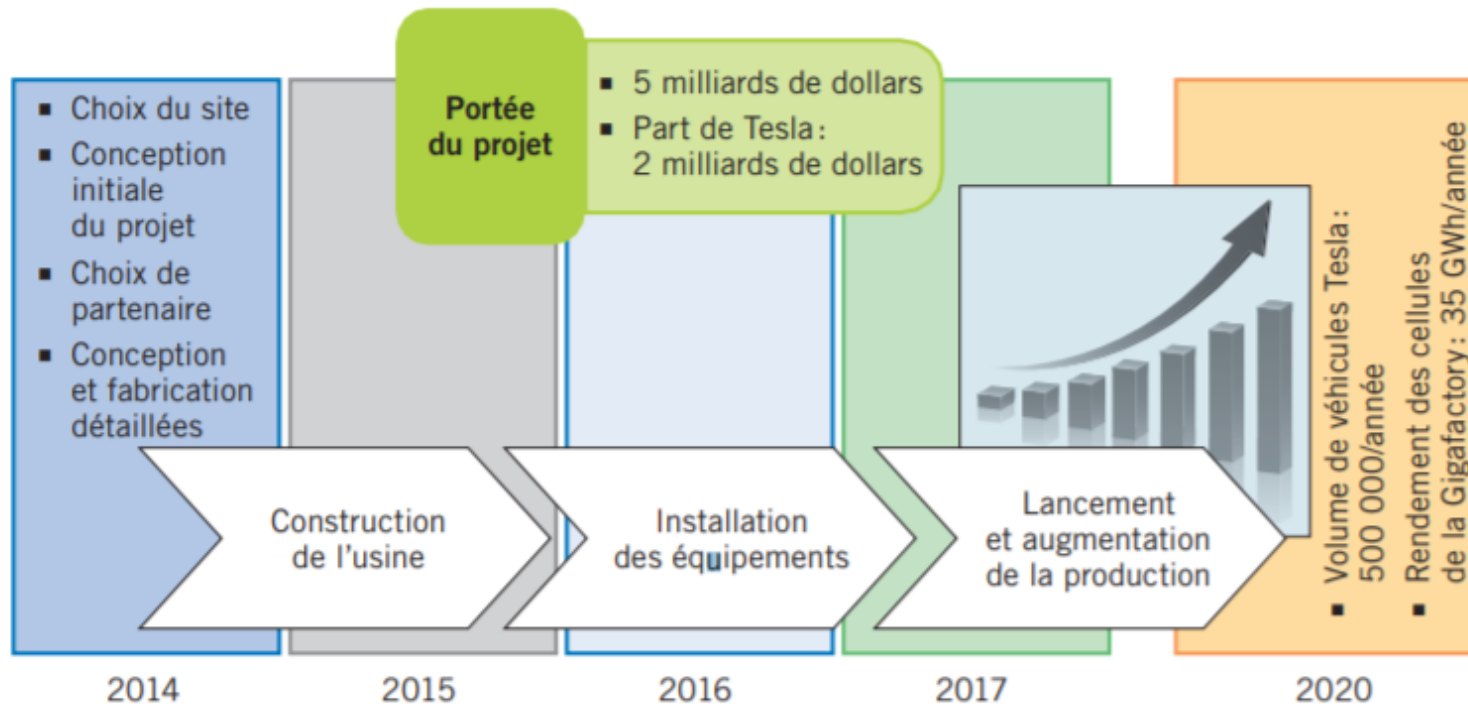
Les formes d'entreprises

Formes d'entreprises	Caractéristiques	Avantages	Inconvénients
Individuelle	N'appartient qu'à une seule personne	Facile et peu coûteuse à mettre sur pied	<ul style="list-style-type: none"> Le taux d'imposition peut être plus élevé que celui des sociétés, au Canada Toute expansion est limitée: impossible d'émettre des actions ou des obligations
Société de personnes	Semblable à l'entreprise individuelle sauf qu'elle a plus d'un propriétaire Généralement, il y a un contrat conclu entre les associés	Facile et peu coûteuse à mettre sur pied Partage du risque entre plusieurs personnes	<ul style="list-style-type: none"> Les associés sont solidairement responsables de toutes les dettes. Durée de vie limitée: si un associé quitte, la société doit être dissoute et réorganisée.
Société par actions	Personne morale constituée en vertu d'un loi provinciale ou fédérale. Distincte de ses propriétaires ou gestionnaires	<ul style="list-style-type: none"> Responsabilité limitée au montant investi. Peut obtenir des capitaux d'un grand nombre d'investisseurs. Au Canada, taux d'imposition des sociétés plus avantageux que celui des particuliers 	<ul style="list-style-type: none"> Doit se conformer à des exigences et des règlements gouvernementaux. Plus coûteuse à mettre sur pied (frais de constitution et d'immatriculation annuels) Frais de comptable (impôts sur les sociétés.

La nature et les types de décisions économiques en ingénierie

- L'ingénierie intervient à toutes les étapes de la production: de la conception technique d'un produit jusqu'à son expédition.
- La majorité des coûts de production, jusqu'à 85% selon certains, sont justifiés par des décisions d'ingénierie.
 - Choix d'équipements;
 - Remplacement d'équipements désuets;
 - Fabrication de nouveaux produits, augmentation de la capacité de production;
 - Amélioration de la qualité, du service;
 - Acquisition d'une autre entreprise.

Les projets d'ingénierie à grande échelle: Le projet de Tesla est-il rentable?



Source: « Assault on Batteries », *The Economist*, 14 juin 2014, <https://www.economist.com/business/2014/06/14/assault-on-batteries>.

FIGURE 1.1

L'échéancier prévu de la Gigafactory de Tesla

Pourquoi l'analyse de rentabilité de projets?

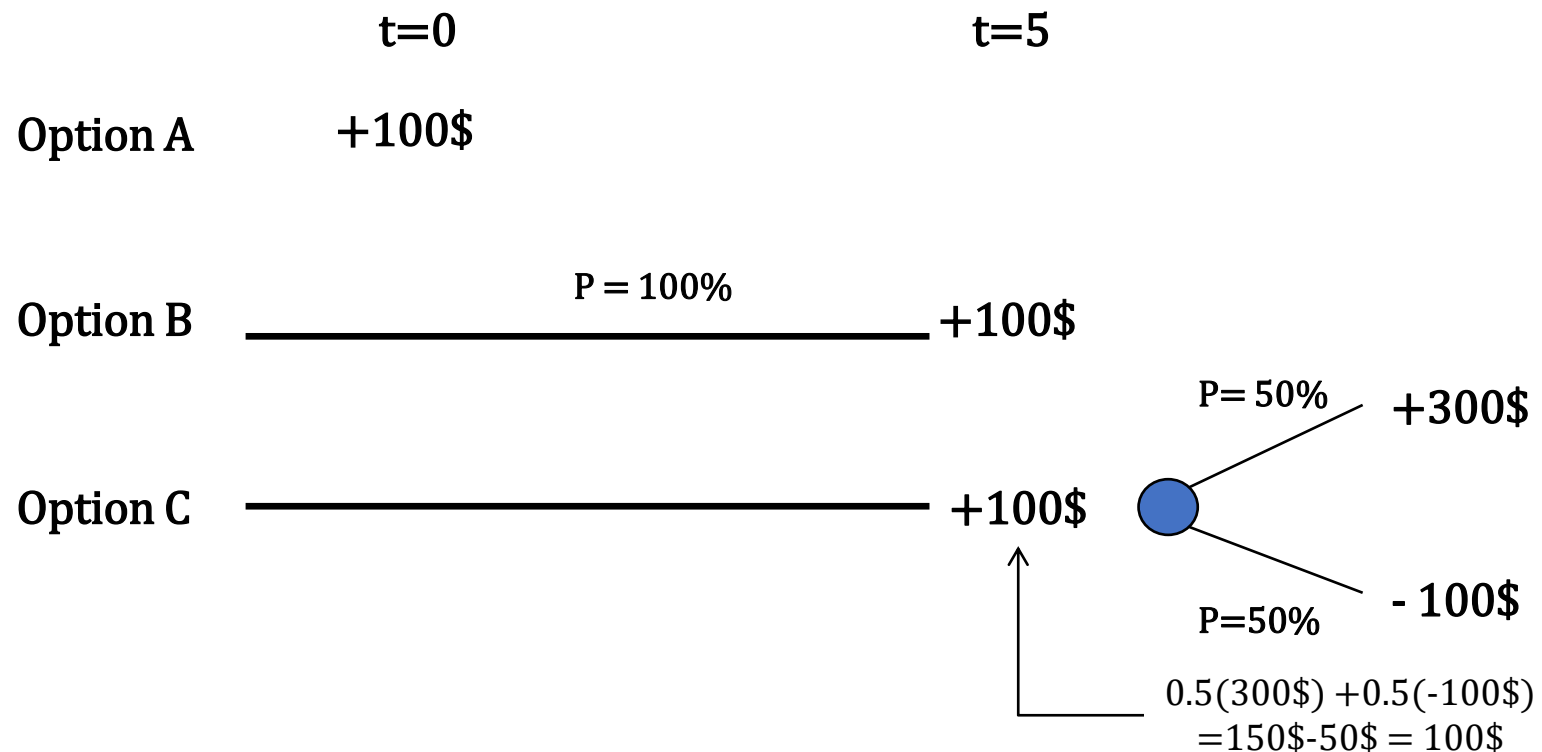
- En tant qu'ingénieurs vous serez souvent appelés à présenter des propositions d'investissements qui **engageront vos entreprises pour de nombreuses années.**
- Toutefois, les **ressources financières** de votre organisation seront la plupart du temps **limitées**. Elle sera forcée de choisir parmi plusieurs projets, en utilisant la plupart du temps le **critère, omniprésent dans l'entreprise, de la rentabilité économique ou du rendement sur l'investissement.**
- Vous devez donc apprendre comment présenter **clairement** et avec **rigueur** les aspects financiers de votre projet **en utilisant le langage et les méthodes standardisées de la finance.**

Qu'est-ce que l'analyse de rentabilité de projet?

- La rentabilité de projet est généralement définie par le **rendement sur l'investissement**. C'est une mesure universellement utilisée pour faire des choix entre différents projets et/ou l'option de ne rien faire.
- Une **bonne analyse de rentabilité**:
 - Doit tenir compte des **rentées additionnelles nettes de fonds**
 - Analyse coût-bénéfice
 - Doit tenir compte de la **répartition dans le temps** de ces rentrées de fonds
 - 100\$ en main aujourd'hui vaut plus que 100\$ à recevoir dans 5 ans.
 - Doit tenir compte du **niveau d'incertitude autour des prévisions de rentrées de fonds**: i.e. le niveau de risque.
 - En général, plus l'incertitude autour du flux monétaire futur d'un projet est grande, plus la valeur actuelle de ce flux monétaire à recevoir dans l'avenir diminue.
 - 100\$ en main aujourd'hui vaut plus que 100\$ à recevoir dans 5 ans avec une probabilité de 100%, ce qui vaut plus que 300\$ à recevoir ou 100\$ à payer dans 5 ans avec une probabilité respective de 50%.

Deux facteurs à considérer dans la valeur de l'argent: le temps et l'incertitude

- L'option B est préférable à l'option C car il y a moins d'incertitude autour du montant de 100\$ à recevoir dans 5 ans.
- L'option A est préférable à l'option B car 100\$ tout de suite vaut plus que 100\$ dans 5 ans, même avec une probabilité de 100%.



La prise de décisions comptables et financières

- La comptabilité: le fondement de la prise de décision
 - La situation financière de l'entreprise

Pourquoi des notions de comptabilité?

- La comptabilité représente le système d'information qui mesure les activités commerciales et financières de l'entreprise.
- La comptabilité transforme en rapports l'information et la communique aux décideurs.
- C'est le « langage des affaires »
- Une maîtrise de ce langage facilite la gestion des affaires financières et la justesse des décisions d'affaires.

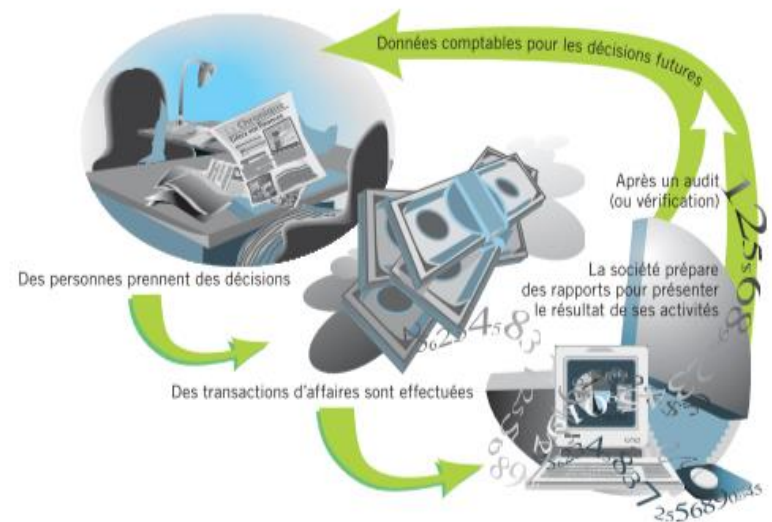


FIGURE 2.1

Le système comptable illustrant le flux de l'information

Les utilisateurs de l'information comptable

- Les **gestionnaires d'entreprises**:
 - Pour établir des objectifs;
 - Pour évaluer les progrès réalisés;
 - Pour appliquer des mesures correctifs, si nécessaire.
- Les **investisseurs et les créanciers**:
 - Pour évaluer les revenus auxquels ils peuvent s'attendre par rapport à leur investissement;
 - Les institutions financières déterminent la capacité de l'emprunteur à respecter les versements périodiques.

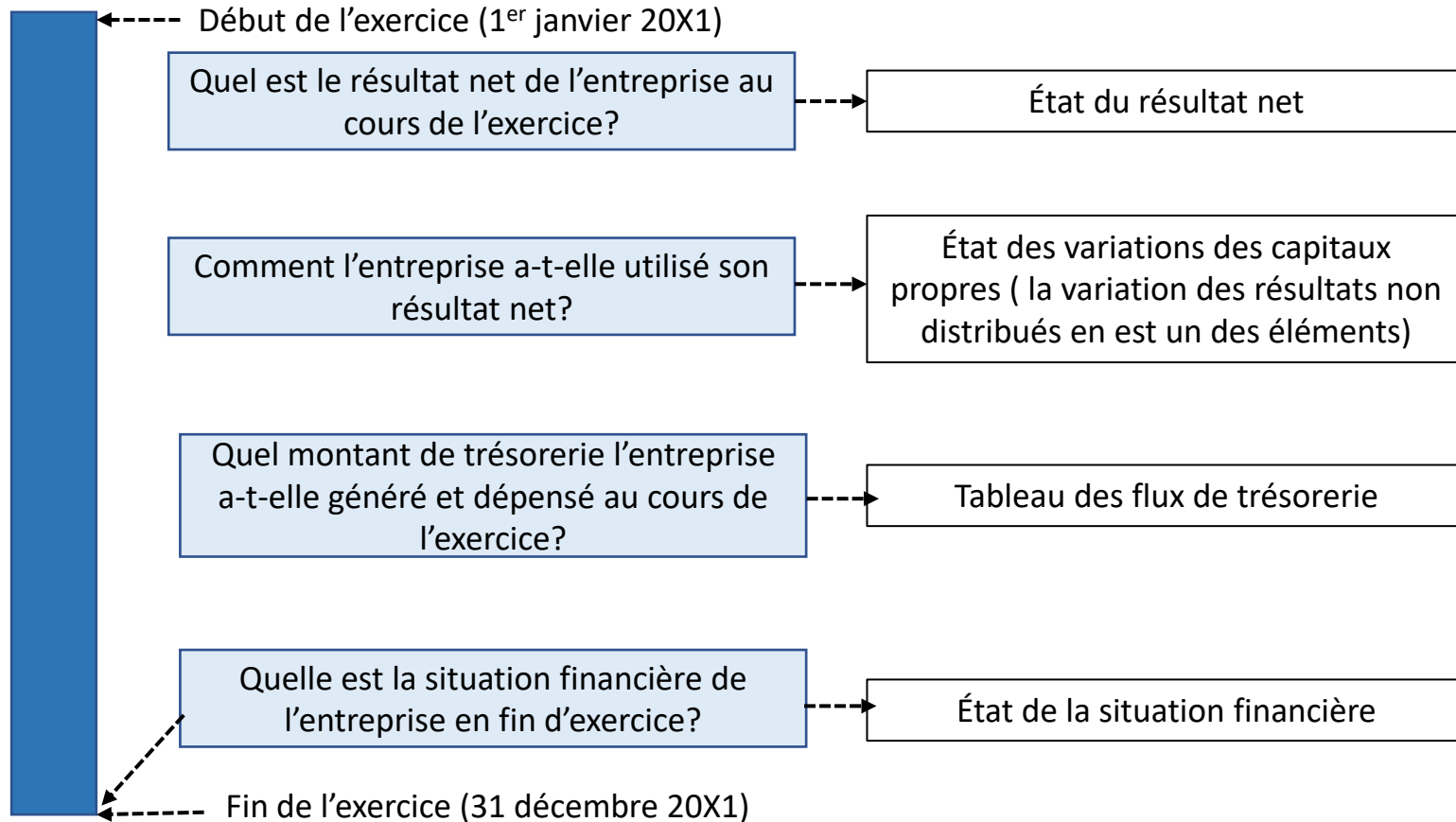
La situation financière de l'entreprise

- En plus des états financiers de base, le rapport annuel des sociétés par actions, est de loin le document le plus important.
- Ce document présente l'opinion de la direction sur les activités effectuées au cours du dernier exercice, ainsi que les perspectives d'avenir de la société.
- Quatre questions fondamentales susceptibles d'être posées par les gestionnaires et les investisseurs:
 - Quelle est la situation financière de l'entreprise en fin d'exercice?
 - Quel a été le résultat net de l'entreprise au cours de l'exercice?
 - De quelle manière l'entreprise a-t-elle utilisée son résultat net?
 - Quel montant de trésorerie (argent liquide) l'entreprise a-t-elle généré et dépensé au cours de l'exercice?

La situation financière de l'entreprise

- La réponse à ces questions est obtenue grâce aux états financiers suivants:
 - L'État du résultat net;
 - L'État des variations des capitaux propres;
 - Le tableau des flux de trésorerie
 - L'État de la situation financière.
- L'exercice financier (ou cycle d'exploitation) est généralement d'une durée de 12 mois et se situe habituellement entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre d'une année civile.
- Les comptables préparent les états financiers en utilisant les principes comptables généralement reconnues, qui sont encadrés par des normes.
- Nous utiliserons, dans ce cours, les normes internationales d'information financière (IRFS), auxquels se conforment de nombreuses entreprises canadiennes, notamment dans les secteurs technologiques.
- Il existe d'autres normes comptables pour les entreprises à capital fermé (NCECF), pour les entreprises dont les actions ne sont pas négociées en bourse.

Les renseignements propres aux états financiers



Comparaison entre IFRS et NCECF

Normes internationales d'information financière (IFRS)	Normes comptables pour les entreprises à capital fermé (NCECF)
État de la situation financière	Bilan
Actif courant	Actif à court terme
Créances clients	Comptes clients
Passif courant	Passif à court terme
Dettes fournisseurs	Comptes fournisseurs
Actif non courant	Actif à long terme
Passif non courant	Passif à long terme
Dette à long terme	Dette à long terme
Capitaux propres	Capitaux propres
Résultats non distribués	Bénéfices (déficit) non répartis
État des variations des capitaux propres	État des variations des capitaux propres
Variation des résultats non distribués	Variation des bénéfices non répartis

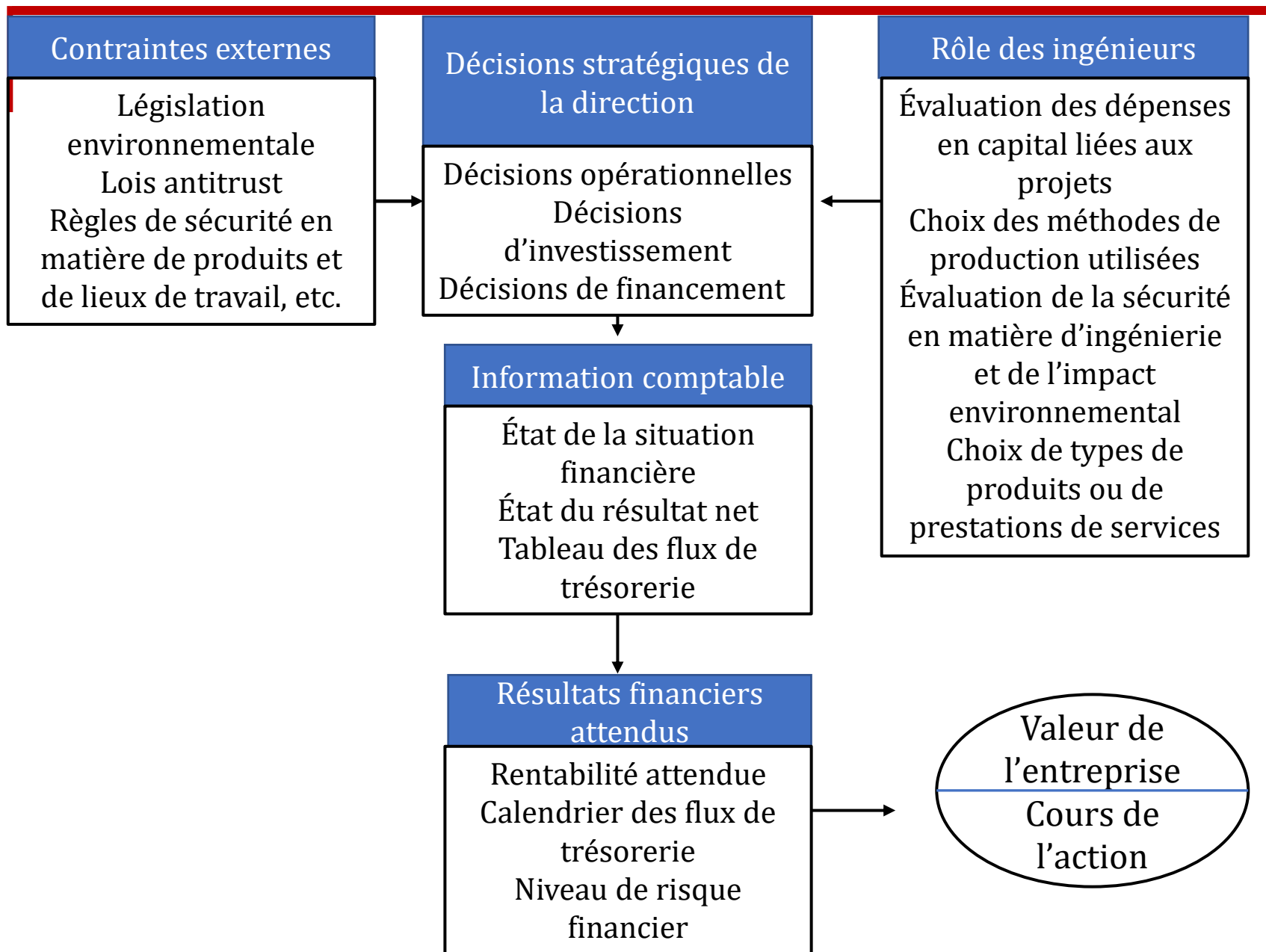
Comparaison entre IFRS et NCECF (suite)

Normes internationales d'information financière (IFRS)	Normes comptables pour les entreprises à capital fermé (NCECF)
État du résultat net	État des résultats
Résultat avant intérêt et impôt	Bénéfice (perte) avant intérêt et impôt
Résultat avant impôt (sur le résultat)	Bénéfice (perte) avant impôt
Résultat net	Bénéfice (perte) net
État du résultat global	Non requis
Tableau des flux de trésorerie	État des flux de trésorerie

Source: BDO Canada, « Comparaison entre les NCECF et les IFRS – Présentation des états financiers », 31 juillet 2020, https://www.bdo.ca/BDO/media/aspeifrscomparaison/ASPE-IFRS-comparaison-financial-statement-presentation_2020-update_FR-CA.pdf

Pourquoi les ingénieurs devraient se préoccuper de l'information financière?

- L'une des principales responsabilités des ingénieurs en entreprise est de planifier l'acquisition d'équipements pour permettre à l'entreprise de concevoir et de fabriquer des produits de manière rentable.
- Ce type de planification requiert une estimation des revenus (ou des économies), des coûts et du niveau de risque associé à l'exécution du projet.
- Une telle estimation aura une incidence sur le résultat net (rentabilité) de l'entreprise, ce qui influera sur le cours de l'action de l'entreprise.



L'État de la situation financière

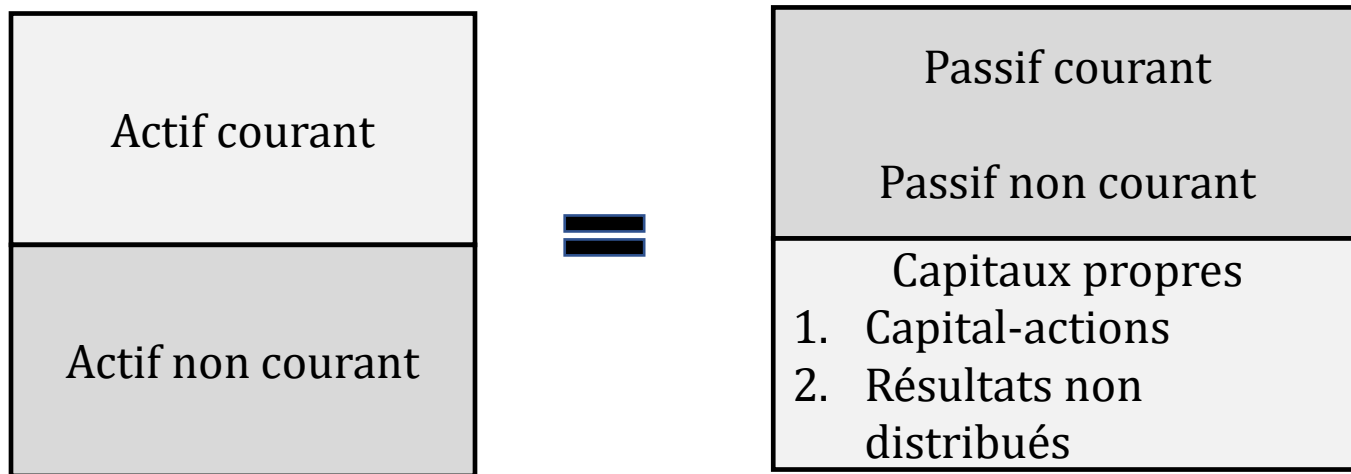
- **L'état de la situation financière** de l'entreprise présente trois grandes catégories d'éléments: l'actif, le passif et les capitaux propres.

$$\boxed{\text{Passif}} + \boxed{\text{Capitaux propres}} = \boxed{\text{Actif}}$$

L'équation comptable

- L'équation comptable représente la relation entre l'actif, le passif et les capitaux propres.

L'équation comptable



Actif

Passif et capitaux propres

L'actif

- **L'actif courant** (à court terme) peut être converti en argent liquide ou son équivalent en moins d'un an. L'actif courant comporte généralement trois postes (comptes) principaux:
 - *La trésorerie*: Ce sont les fonds dont une entreprise a besoin pour mener ses affaires courantes.
 - *Créances clients*: Ce sont les sommes d'argent qui reviennent à l'entreprise mais qui ne lui pas encore été payées.
 - *Stocks*: Le montant en dollars qu'une entreprise a investi dans les matières premières, le travail en cours et les produits finis disponibles à la ventes.

L'actif

- **L'actif non courant** (à long terme) comporte des éléments relativement permanents et ne pouvant pas être convertis rapidement en argent liquide:
- *Les immobilisations corporelles:* Le montant d'argent qu'une entreprise a payé pour son usine, ses équipements, terrains, bâtiments, matériel d'usine ou de bureau et ses automobiles. À l'exception du terrain, la plupart des immobilisations ont une durée de vie utile limitée.
- Les *autres éléments d'actif* non courant englobent les investissements dans d'autres sociétés et biens incorporels, comme le goodwill (écart d'acquisition), les droits d'auteur, les franchises, etc.

Le passif

- Les éléments de passif sont présentés par ordre de paiement, les plus urgents d'abord, suivis par les moins urgents.
 - Les *éléments de passif courants* (à court terme) comprennent les dettes qui doivent être remboursés dans un proche avenir (délai d'un an ou moins). Exemple: dettes fournisseurs, effets à payer, salaires, traitement, intérêts, loyer, impôts, etc. mais non encore exigibles. On inclut aussi les revenus différés tels les paiements par anticipation et les dépôts des clients.
 - Les *éléments de passif non-courant* (à long terme) et autres comprennent les obligations, les emprunts hypothécaires et des effets à long terme, dont le remboursement n'est pas exigible au cours du prochain exercice.

Les capitaux propres (valeur nette des propriétaires)

- C'est le montant qui revient aux propriétaires lorsque toutes les dettes ont été remboursés.
- Les capitaux propres se composent en général d'actions privilégiées et ordinaires, d'actions auto détenues, de surplus d'apport et de résultats non distribués.
- Le **capital-actions** est la valeur comptable globale des actions émises par la société.
- Les **surplus d'apport** représentent le résultat d'opération liées à la rémunération des dirigeants sous forme d'options d'achat d'actions de la société. (ne sera pas abordé dans ce cours).

Les capitaux propres (valeur nette des propriétaires)

- Les **actions auto détenues**: le montant du rachat sur le marché ouvert par la société de ses propres actions.
- Les **résultats non distribués** correspondent au résultat net cumulatif de l'entreprise depuis sa création, moins le total des dividendes versés aux actionnaires. Les résultats non distribués appartiennent aux actionnaires.
- Les **capitaux propres attribuables aux actionnaires de filiales** représentent l'investissement fait directement par des actionnaires dit minoritaires dans le capital-actions de filiale dont la société détient plus de 50% des actions.

L'état consolidé de la situation financière de CAE inc.

(montants en millions de dollars canadiens)

	31-mars-20	31-mars-19
Actif		
Trésorerie et équivalents de trésorerie	946,5 \$	446,1 \$
Créances clients	566,1 \$	496,0 \$
Actifs sur contrat (produits en cours)	569,3 \$	523,5 \$
Stocks	616,2 \$	537,0 \$
Autres actifs courants	110,5 \$	110,3 \$
Total de l'actif courant	2 808,6 \$	2 112,9 \$
Immobilisations corporelles, nettes	2 154,0 \$	2 149,3 \$
Actifs détenus par contrat de locations	395,9 \$	- \$
Immobilisations incorporelles	2 056,5 \$	2 027,9 \$
Investissements dans des participations mises en équivalence	460,6 \$	312,1 \$
Autres actifs non courant	608,0 \$	563,3 \$
Total de l'actif non courant	5 675,0 \$	5 052,6 \$
Total de l'actif	8 483,6 \$	7 165,5 \$
Passif et capitaux propres		
Dettes fournisseurs et charges à payer	934,4 \$	883,8 \$
Passifs sur contrat (revenus différés)	746,2 \$	670,2 \$
Partie courante de la dette à long terme	206,2 \$	264,1 \$
Autres passifs courants	175,5 \$	71,4 \$
Total du passif courant	2 062,3 \$	1 889,5 \$
Dettes à long terme	3 106,0 \$	2 064,2 \$
Autres passifs à long terme	737,0 \$	801,8 \$
Total du passif non courant	3 843,0 \$	2 866,0 \$
Total du passif	5 905,3 \$	4 755,5 \$
Capital-actions	679,5 \$	649,6 \$
Résultats non distribués	1 590,1 \$	1 457,9 \$
Surplus d'apport	26,9 \$	24,8 \$
Cumul des autres éléments du résultat global	193,2 \$	199,0 \$
Capitaux propres attribuables aux actionnaires de CAE	2 489,7 \$	2 331,3 \$
Participation des actionnaires minoritaires de filiales de CAE	88,6 \$	78,7 \$
Total des capitaux propres	2 578,3 \$	2 410,0 \$
Total du passif et des capitaux propres	8 483,6 \$	7 165,5 \$

Source : CAE, [Rapport annuel de CAE, exercice clos le 31 mars 2020](#)

L'état du résultat net

L'état du résultat net indique si la société gagne ou perd de l'argent au cours d'une période donnée, généralement un an.



La structure de l'état du résultat net

- Les **produits** représentent les revenus rapportés par la vente de produits et la prestation de services au cours d'une période comptable donnée.
- On indique ensuite les charges qui font partie des coûts opérationnels de l'entreprise. Pour une entreprise de fabrication, le **coût de vente** (ou **coût des produits vendus**), représentent le coût de production des produits et services. Cela comprend le coût des matières premières et de la main d'œuvre directe ainsi que tous les coûts indirects liés à la production.
- La **marge brute** correspond aux produits moins le coût des ventes.
- Il faut soustraire de la marge brute tous les autres coûts opérationnels comme les frais de recherche et développement et les frais de marketing, de vente et d'administration. On obtient alors le **résultat opérationnel** (ou **résultat d'exploitation**).

La structure de l'état du résultat net (suite)

- On déduit ensuite les charges financières, principalement les intérêts sur la dette à long terme. Le solde est le **résultat avant impôt sur le résultat**.
- Le **résultat net (ou bénéfice net)** est obtenu en soustrayant la charge d'impôt du résultat avant impôt (ou résultat imposable). Le résultat net est également appelé *résultat comptable, bénéfice comptable, profit net ou marge nette*.
- Un autre élément important de l'information financière dans l'état du résultat net est le **résultat par action (RPA)**. On divise le résultat attribuable aux actionnaires ordinaires par le nombre moyen d'actions ordinaires en circulation.

Les résultats non distribués

- Les sociétés déclarent également leurs résultats non distribués au cours de la période comptable.
- Une société peut décider de verser une partie du résultat net sous forme de dividendes à ses actionnaires. Le reste du résultat (le résultat non distribué) servira à financer son expansion ou soutenir d'autres activités commerciales.

L'état consolidé du résultat ne de CAE inc.

(montants en millions de dollars canadiens)

Exercices terminés les 31 mars	2020	2019
Produits dérivés des activités ordinaires	3 623,2 \$	3 304,1 \$
Coût des ventes	2 539,6 \$	2 362,6 \$
Marge brute	1 083,6 \$	941,5 \$
Frais de recherche et de développement	137,5 \$	101,4 \$
Frais de vente, généraux et d'administration	437,5 \$	415,2 \$
Autres profits - montant net	(1,0) \$	(22,3) \$
Quote-part du résultat net après impôt des participations mises en équivalences	(27,5) \$	(33,4) \$
Résultat opérationnel	537,1 \$	480,6 \$
Charges financières - montant net	144,4 \$	80,9 \$
Résultat avant impôt sur le résultat	392,7 \$	399,7 \$
Charge d'impôt sur le résultat	73,8 \$	59,6 \$
Résultat net	318,9 \$	340,1 \$
Attribuable aux:		
Détenteurs d'instruments de capitaux propres de CAE	311,4 \$	330,0 \$
Participations ne donnant pas le contrôle de filiales de CAE	7,5 \$	10,1 \$
Taux d'impôt	18,7930%	14,9112%
Résultat par action attribuable aux détenteurs d'instruments de capitaux propres de la société		
De base	1,17 \$	1,24 \$
Dilué	1,16 \$	1,23 \$
Dividende par action	0,43 \$	0,39 \$

Source : CAE, [Rapport annuel de CAE, exercice clos le 31 mars 2020](#)




Le tableau des flux de trésorerie

- Le tableau des flux de trésorerie expose en détail la manière dont l'entreprise a généré les liquidités qu'elle a reçues et la façon dont elle a utilisé cette trésorerie au cours de l'exercice.
- Une entreprise génère des liquidités en diminuant un élément d'actif (autre que la trésorerie) ou en augmentant un élément de passif.
- Une entreprise utilise également des liquidités pour augmenter un poste d'actif ou pour réduire un compte de passif.
- Le flux de trésorerie net représente la différence entre les sources et les utilisations des liquidités.

La présentation de l'information du tableau des flux de trésorerie

- Un tableau des flux de trésorerie développe et réorganise les sources et les utilisations plaçant chaque source et utilisation dans l'une des trois principales catégories:
 1. Les flux de trésorerie liés aux **activités opérationnelles**;
 2. Les flux liés aux **activités d'investissement**;
 3. Les flux liés aux **activités de financement**.

Structure du tableau des flux de trésorerie

+		Activités d'exploitation:
		+ Sources de liquidités - Utilisations de liquidités
		<hr/> = Liquidités nettes provenant de l'exploitation <hr/>
+		Activités d'investissement:
		+ Sources de liquidités - Utilisations de liquidités
		<hr/> = Liquidités nettes affectées à l'investissement <hr/>
+		Activités de financement:
		+ Sources de liquidités - Utilisations de liquidités
		<hr/> = Liquidités nettes provenant du (affectées au) financement <hr/>
		= Variation totale des liquidités <hr/>
		+ Liquidités au début de l'exercice <hr/>
		= Liquidités à la fin de l'exercice <hr/>

Le tableau consolidé des flux de trésorerie de CAE inc.

(montants en millions de dollars canadiens)

Exercices terminés les 31 mars	2020	2019
Activités opérationnelles		
Résultat net	318,9 \$	340,1 \$
Dotation aux amortissements	305,4 \$	217,2 \$
Quote-part du résultat net après impôt des participations mises en équivalence	(27,5) \$	(33,4) \$
Variation du fonds de roulement hors trésorerie	(52,2) \$	35,2 \$
Autres éléments hors trésorerie	0,5 \$	(28,7) \$
Flux de trésorerie nets liés aux activités opérationnelles	545,1 \$	530,4 \$
Activités d'investissement		
Acquisitions d'entreprises, net de la trésorerie acquise	(10,1) \$	(827,8) \$
Acquisition d'une participation mise en équivalence	(113,5) \$	- \$
Ajout/cession d'immobilisations corporelles, net	(282,9) \$	(249,1) \$
Ajout/cession d'actifs corporelles, net	(100,6) \$	(289,3) \$
Autres	11,2 \$	(13,0) \$
Flux de trésorerie nets liés aux activités d'investissement	(495,9) \$	(1 379,2) \$
Activités de financement		
Produit tiré du financement par dette, net des remboursements	563,0 \$	860,6 \$
Émission / rachat d'actions ordinaires	(23,0) \$	(76,1) \$
Dividendes versés	(110,9) \$	(99,9) \$
Autres	14,3 \$	5,7 \$
Flux de trésorerie nets liés aux activités de financement	443,4 \$	690,3 \$
Incidence des écarts de conversion sur la trésorerie et les équivalents de trésorerie	7,8 \$	(6,9) \$
Augmentation (diminution) nette de la trésorerie et des équivalents de trésorerie	500,4 \$	(165,4) \$
Trésorerie et équivalents de trésorerie au début de l'exercice	446,1 \$	611,5 \$
Trésorerie et équivalents de trésorerie à la fin de l'exercice	946,5 \$	446,1 \$

Source : CAE, [Rapport annuel de CAE, exercice clos le 31 mars 2020](#)

SOMMAIRE DES ÉQUATIONS FONDAMENTALES

- État de la situation financière

$$\text{ACTIF} = \text{PASSIF} + \text{CAPITAUX PROPRES}$$

- État des résultats nets

$$\text{RÉSULTAT NET} = \text{PRODUITS} - \text{CHARGES}$$

- Tableau des flux de trésorerie

$$\text{FLUX DE TRÉSORERIE NET} = \text{SOURCES DE LIQUIDITÉ} - \text{UTILISATIONS DES LIQUIDITÉS}$$

Préparation d'un tableau des flux de trésorerie:

Exemple 2.1

- Les tableaux suivants présentent l'état de la situation financière de J&M inc., aux 31 décembre 20X5 et 20X4 et l'état du résultat net de 20X5. On fournit aussi des informations supplémentaires concernant les activités de l'entreprise au cours de 20X5, l'exercice en cours.
 - Les dividendes en trésorerie déclarés et versés aux actionnaires privilégiés totalisent 600 K\$.
 - Les dividendes en trésorerie versés aux actionnaires ordinaires s'élèvent à 9 400 K\$.
 - J&M a remboursé une dette à long terme de 2 000 K\$.
 - Le nombre d'actions privilégiées et ordinaires en circulation était respectivement de 100 et 10 000.
 - Le taux d'imposition effectif est de 28,77%

Exemple 2.1

J& M inc.

État de la situation financière comparatif

Aux 31 décembre 20X5 et 20X4

	20X5	20X4	Variations
Actif			
Actif courant			
Trésorerie et équivalents de trésorerie	8 500,0 \$	6 100,0 \$	2 400,0 \$
Titres négociables à court terme	3 000,0 \$	5 000,0 \$	(2 000,0) \$
Créances clients	23 700,0 \$	19 500,0 \$	4 200,0 \$
Stocks	37 700,0 \$	39 800,0 \$	(2 100,0) \$
Frais payés d'avance	2 000,0 \$	1 500,0 \$	500,0 \$
Frais reportés	2 500,0 \$	3 000,0 \$	(500,0) \$
Total de l'actif courant	77 400,0 \$	74 900,0 \$	2 500,0 \$
Actif non courant			
Biens et équipements	154 000,0 \$	145 000,0 \$	9 000,0 \$
Moins les amortissements cumulés	(70 000,0) \$	(50 000,0) \$	(20 000,0) \$
Total de l'actif	161 400,0 \$	169 900,0 \$	(8 500,0) \$
Passif et capitaux propres			
Passif courant			
Dettes fournisseurs	10 000,0 \$	26 000,0 \$	(16 000,0) \$
Salaires courus (à payer)	16 000,0 \$	15 000,0 \$	1 000,0 \$
Impôt couru (à payer)	2 000,0 \$	3 500,0 \$	(1 500,0) \$
Total du passif courant	28 000,0 \$	44 500,0 \$	(16 500,0) \$
Autres éléments de passif			
Dettes à long terme	30 000,0 \$	32 000,0 \$	(2 000,0) \$
Total du passif	58 000,0 \$	76 500,0 \$	(18 500,0) \$
Capitaux propres			
Actions privilégiées	10 000,0 \$	10 000,0 \$	
Actions ordinaires	40 000,0 \$	40 000,0 \$	
Surplus d'apport	11 000,0 \$	11 000,0 \$	
Résultats non distribués	42 400,0 \$	32 400,0 \$	10 000,0 \$
Total des capitaux propres	103 400,0 \$	93 400,0 \$	10 000,0 \$
Total du passif et des capitaux propres	161 400,0 \$	169 900,0 \$	(8 500,0) \$

Exemple 2.1

J& M inc.
État du résultat net
Au 31 décembre 20X5

Produits (Ventes)	300 000,0 \$
Coût des ventes	188 000,0 \$
Marge brute	112 000,0 \$
Frais de vente, généraux et d'administration	44 720,0 \$
Amortissement	20 000,0 \$
Paieement de location	14 000,0 \$
Résultat opérationnel	33 280,0 \$
Frais d'intérêt, nets	(5 200,0) \$
Résultat avant impôt sur le résultat	28 080,0 \$
Charge d'impôt	(8 080,00) \$
Résultat net	20 000,0 \$

D'après les informations fournies, estimez les flux de trésorerie des trois types d'activités en 20X5.

Trouvez: a) les flux de trésorerie liés aux activités opérationnelles, b) les flux liés aux activités d'investissement et c) les flux de trésorerie liés aux activités de financement.

a) Flux de trésorerie liés aux activités opérationnelles

Flux de trésorerie liés aux activités opérationnelles =
Résultat net + Éléments hors trésorerie (amortissement)
+ variations du fonds de roulement.

	Source/Utilisation	Flux de trésorerie
Résultat net	Source	20 000 \$
Amortissement	Source	20 000 \$
Variation de l'actif et du passif courant		
Diminution des titres négociables à court terme	Source	2 000 \$
Augmentation des créances clients	Utilisation	(4 200) \$
Diminution des stocks	Source	2 100 \$
Augmentation des frais payés d'avance	Utilisation	(500) \$
Diminution des frais reportés	Source	500 \$
Variation nette de l'actif non courant		(100) \$
Diminution des dettes fournisseurs	Utilisation	(16 000) \$
Augmentation des salaires courus	Source	1 000 \$
Diminution de l'impôt couru	Utilisation	(1 500) \$
Variation nette du passif courant		(16 500) \$
Variation du fonds de roulement		(16 600) \$
Flux de trésorerie liés aux activités opérationnelles		23 400 \$

Suite...

b) Flux de trésorerie liés aux activités d'investissement =
Achat d'équipement: 9 000 K\$ (utilisation)

c) Flux de trésorerie liés aux activités de financement:
Diminution de la dette à long terme: 2 000 K\$ (utilisation)
Dividendes en trésorerie: 10 000 K\$ (utilisation)

Flux de trésorerie nets en 20X5 =
23 400 K\$ - 9 000 K\$ - 2 000 K\$ - 10 000 K\$ =
2 400 K\$

Tableau des flux de trésorerie de J&M inc.

J& M inc.	
Tableau des flux de trésorerie	
Au 31 décembre 20X5	
Activités opérationnelles	
Résultat net	20 000,0 \$
Amortissement	20 000,0 \$
Variation du fond de roulement hors trésorerie	(16 600) \$
Flux de trésorerie nets liés aux activités opérationnelles	23 400,0 \$
Activités d'investissement	
Acquisition d'équipement	(9 000,0) \$
Flux de trésorerie nets liés aux activités d'investissement	(9 000,0) \$
Activités de financement	
Remboursement de la dette à long terme	(2 000,0) \$
Dividendes versés	(10 000,0) \$
Flux de trésorerie nets liés aux activités de financement	(12 000,0) \$
 Augmentation (diminution) nette de la trésorerie	 2 400,0 \$
 Trésorerie et équivalents de trésorerie au début	 6 100,0 \$
Trésorerie et équivalents de trésorerie à la fin	8 500,0 \$

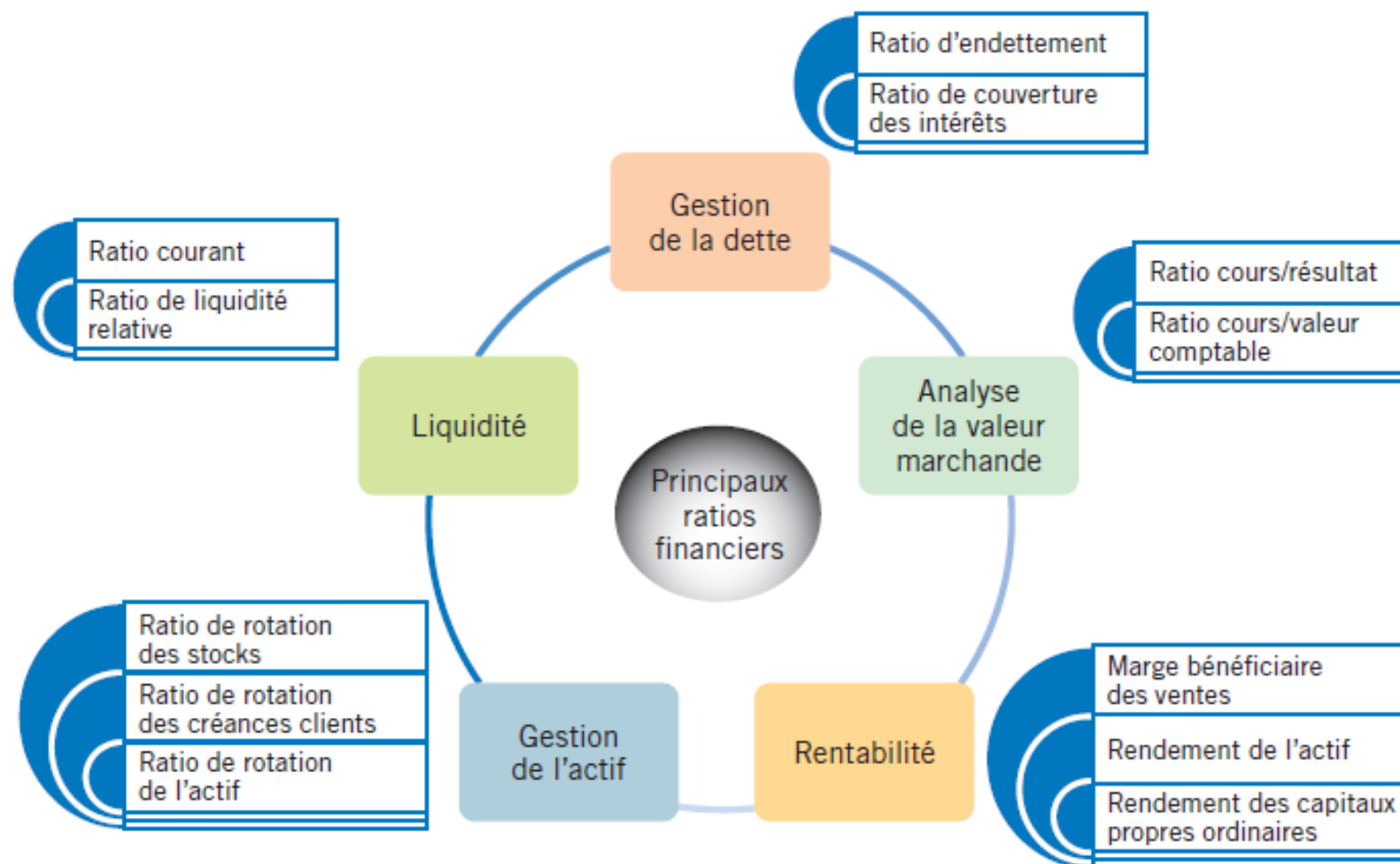


L'analyse financière à l'aide des ratios

L'analyse financière

- L'information comptable indique ce qui s'est passé à un moment donné.
- En ce sens, les états financiers sont essentiellement des documents historiques. Alors que la plupart des utilisateurs d'états financiers se soucient de ce qui se produira dans l'avenir.
- Les utilisateurs sont:
 - Les actionnaires
 - Les créanciers
 - Les gestionnaires
 - Les ingénieurs aussi...
- Les états financiers fournissent des renseignements précieux pour la prise de décision

Les types de ratios financiers



L'analyse de la gestion de la dette

Ratio d'endettement

Le rapport entre le passif total et l'actif total. En prenant CAE comme exemple:

$$\text{Ratio d'endettement} = \frac{\text{Passif total}}{\text{Actif total}}$$

$$\frac{5\,905,3 \text{ M\$}}{8\,483,6 \text{ M\$}} = 69,61\%$$

Ratio de couverture des intérêts

Représente la capacité des activités d'une entreprise à assurer la protection du créancier à long terme.

$$\begin{aligned} &\text{Ratio de couverture des intérêts} \\ &= \frac{\text{Résultat opérationnel}}{\text{Frais d'intérêt}} \end{aligned}$$

$$\frac{537,1 \text{ M\$}}{144,4 \text{ M\$}} = 3,72 \text{ fois}$$

L'analyse de la liquidité

Ratio courant

On divise l'actif courant par le passif courant

$$\text{Ratio courant} = \frac{\text{Actif courant}}{\text{Passif courant}}$$
$$\frac{2\,806,6 \text{ M\$}}{2\,062,3 \text{ M\$}} = 1,36 \text{ fois}$$

Ratio de liquidité relative

On soustrait les stocks de l'actif courant, puis on divise par le passif courant

$$\text{Ratio de liquidité relative} = \frac{\text{Actif courant} - \text{stocks}}{\text{Passif courant}}$$

$$\frac{2\,192,4 \text{ M\$}}{2\,062,3 \text{ M\$}} = 1,06 \text{ fois}$$

L'analyse de la gestion de l'actif

Ratio de rotation des stocks

On divise les ventes par le niveau moyen des stocks

$$\begin{aligned} \text{Ratio de rotation des stocks} &= \frac{\text{Ventes}}{\text{Solde moyen des stocks}} \\ \frac{3\,623,2 \text{ M\$}}{576,6 \text{ M\$}} &= 6,28 \text{ fois} \end{aligned}$$

Ratio de rotation des créances clients

On divise les ventes par les créances clients moyennes

$$\begin{aligned} \text{Ratio de rotation des créances clients} &= \frac{\text{Ventes}}{\text{Solde moyen des créances clients}} \\ \frac{3\,623,2 \text{ M\$}}{531,1 \text{ M\$}} &= 6,82 \text{ fois} \end{aligned}$$

Ratio de rotation de l'actif

Le rapport entre les ventes et de la moyenne de tous les éléments d'actif

$$\begin{aligned} \text{Ratio de rotation de l'actif} &= \frac{\text{Ventes}}{\text{Moyenne de l'actif total}} \\ \frac{3\,623,2 \text{ M\$}}{7\,824,6 \text{ M\$}} &= 0,4631 \text{ fois} \end{aligned}$$

L'analyse de la rentabilité

Marge bénéficiaire des ventes

On divise le résultat net par les ventes

$$\text{Marge} = \frac{\text{Résultat net}}{\text{Ventes}}$$
$$\frac{311,4 \text{ M\$}}{3\,623,2 \text{ M\$}} = 8,59 \%$$

Rendement de l'actif

Rapport entre le résultat net avant intérêt et impôt et la moyenne de l'actif total

$$\text{Rendement de l'actif} = \frac{\text{RN} + \text{Frais intérêt} (1 - t)}{\text{Moyenne de l'actif total}}$$
$$\frac{318,9 \text{ M\$} + 144,4 \text{ M\$}(1 - 0,1879)}{(8\,483,6 \text{ M\$} + 7\,165,5 \text{ M\$})/2} = 5,57\%$$

Rendement des capitaux propres

Indique la relation entre le résultat net et l'investissement des actionnaires ordinaires dans l'entreprise

$$\text{Rendement des capitaux propres} = \frac{\text{Résultat net}}{\text{Moyenne des capitaux propres}}$$

$$\frac{311,4 \text{ M\$}}{2\,410,5 \text{ M\$}} = 12,92\%$$

Le découpage du ratio de rendement des capitaux propres

Rendement des capitaux propres

$$\text{Rendement des capitaux propres} = \frac{\text{Résultat net}}{\text{Moyenne des capitaux propres}}$$

Marge bénéficiaire des ventes



Ratio de rotation de l'actif



Levier financier

$$\text{Marge} = \frac{\text{Résultat net}}{\text{Ventes}}$$
$$\frac{311,4 \text{ M\$}}{3\,623,2 \text{ M\$}} = 8,59 \%$$

$$\text{Ratio de rotation de l'actif} = \frac{\text{Ventes}}{\text{Moyenne de l'actif total}}$$
$$\frac{3\,623,2 \text{ M\$}}{7\,824,6 \text{ M\$}} = 0,4631 \text{ fois}$$

$$\text{Levier financier} = \frac{\text{Actif moyen}}{\text{Moyenne des CP}}$$
$$\frac{7\,824,6 \text{ M\$}}{2\,410,5 \text{ M\$}} = 3,246 \%$$

$$\text{Rendement des capitaux propres} = (8,59\%) \times (0,4631) \times (3,246\%) = 12,92\%$$

L'analyse de la valeur marchande

Ratio cours/résultat

Indique le montant que les investisseurs sont prêts à payer pour chaque dollar de résultat net déclaré

$$\begin{aligned}\text{Ratio cours/résultat} &= \frac{\text{Prix par action}}{\text{Résultat par action}} \\ &= \frac{17,79\$}{1,17\$} = 15,21\end{aligned}$$

Ratio cours/valeur comptable

Valeur comptable par action:

$$\begin{aligned}&= \frac{\text{Capitaux propres aux actionnaires}}{\text{Nombre d'actions en circulation}} \\ &= \frac{2\,489,7 \text{ M\$}}{265\,619\,627} = 9,37 \$\end{aligned}$$

Le ratio cours/valeur comptable est donc:

$$= \frac{\text{Cours par action}}{\text{Valeur comptable par action}} = 1,90 \$$$