



## Comment accroître le ROCE dans les secteurs industriels grâce à la prédiction de pannes ?

### INTRODUCTION

Parmi l'ensemble des mesures utilisées pour évaluer la performance financière d'une entreprise, la rentabilité économique (ou ROCE – *Return on Capital Employed* en anglais) occupe une place essentielle. Cet indicateur met en relation au numérateur le résultat d'exploitation après impôt de l'entreprise (ou NOPAT - *Net Operating Profit After Tax* en anglais) et au dénominateur le capital qu'elle a engagé. Ce capital engagé est constitué par les capitaux propres et la dette financière nette et est par ailleurs égal à la somme des immobilisations nettes de l'entreprise et de son Besoin en Fonds de roulement (BFR – égal à la somme des stocks et des créances clients moins les dettes fournisseurs).

Le ROCE peut être comparé au coût du capital de l'entreprise (ou Wacc – *Weighted Average Cost of Capital* en anglais) qui est le coût moyen de son financement. Si le ROCE est supérieur au Wacc, alors l'entreprise crée de la valeur. Cela veut en effet dire qu'elle génère un résultat d'exploitation

suffisant pour faire face au coût de son financement et qu'elle crée en outre un excédent qui peut être capté par les actionnaires. Les analystes financiers suivent avec attention l'évolution du ROCE d'une entreprise. Plus le ROCE est élevé par rapport au Wacc, plus grande sera la valeur de marché de l'entreprise par rapport à la valeur comptable des capitaux engagés.

Faire croître le ROCE devient ainsi un objectif majeur d'une direction financière parce que cela conditionne directement la valeur de l'entreprise. Pour ce faire, il est possible d'agir sur le numérateur ou sur le dénominateur du ratio. Dans le premier cas, il s'agit d'accroître le Résultat d'Exploitation, ce qui peut être obtenu par exemple par une meilleure performance commerciale ou par une réduction des charges. Dans le deuxième, il convient de réduire les immobilisations et / ou le BFR (sans dégrader le résultat d'exploitation).

Dans la pratique, les entreprises ont conscience que le résultat d'exploitation

est un élément clef de leur performance financière. En revanche, elles ont souvent plus de mal à optimiser le montant de capital qu'elles engagent et notamment leur BFR. Le montant du BFR dépend en effet des décisions opérationnelles des managers de l'entreprise et son pilotage est plus complexe car plus décentralisé. Parmi les nouvelles approches qui permettent de réduire le BFR et d'améliorer le ROCE, la réduction de pannes est une des plus prometteuses. Elle permet aux entreprises de mieux gérer le niveau de leur stock et par voie de conséquence de réduire le capital engagé par l'entreprise.

Nous montrons dans la première partie de cet article pourquoi la réduction du BFR a un impact sur le ROCE et quels sont les secteurs les plus concernés. A partir d'une série d'exemples et de cas pratiques, la deuxième partie explique pourquoi la réduction de pannes dans ces secteurs contribue de manière significative à l'accroissement du ROCE.

# Comment accroître le ROCE dans les secteurs industriels grâce à la prédiction de pannes ?

## 1. RÉDUIRE LE BFR ACCROÎT SIGNIFICATIVEMENT LE ROCE

Comme nous l'avons précisé dans l'introduction de cet article, le BFR est un élément essentiel de l'amélioration du ROCE. Le tableau ci-dessous présente le ROCE moyen par secteur des entreprises composant l'indice boursier SBF 120<sup>1</sup> (à l'exclusion des sociétés financières). Ce ROCE moyen est égal au NOPAT moyen divisé par les capitaux

employés moyen des sociétés dans un secteur donné.

On constate tout d'abord des différences importantes selon les secteurs et une relative stabilité des ROCE au cours des cinq dernières années. Ainsi, le secteur des biens de consommation non courante (luxes, hôtellerie, etc.) et

celui des technologies de l'information se caractérisent par des ROCE plus élevés (de l'ordre de 10 %). En revanche, certains secteurs comme les « *utilities* », la chimie / matières premières ou l'immobilier présentent des ROCE plus faibles.

Tableau 1 ROCE secteur par secteur des entreprises composant l'indice SBF 120

	Services de communication	Biens de consommation non courante (luxes, auto, hôtellerie, etc.)	Biens de consommation courante	Energie	Santé et pharmacie	Industrie	Technologie de l'information	Chimie et matières premières	Immobilier	Utilities
ROCE 2015 après IS	5,4 %	10,0 %	7,2 %	4,7 %	6,2 %	6,3 %	9,2 %	2,9 %	2,9 %	2,9 %
ROCE 2016 après IS	5,2 %	10,2 %	6,6 %	2,9 %	6,6 %	5,8 %	9,5 %	4,5 %	2,8 %	2,7 %
ROCE 2017 après IS	4,8 %	11,3 %	7,4 %	5,1 %	6,5 %	7,1 %	12,3 %	6,2 %	2,7 %	2,1 %
ROCE 2018 après IS	4,5 %	10,7 %	7,3 %	7,1 %	5,0 %	7,0 %	9,5 %	6,9 %	2,6 %	2,2 %
ROCE 2019 après IS	4,4 %	10,0 %	7,8 %	6,3 %	5,6 %	6,9 %	9,0 %	3,8 %	2,4 %	2,5 %

Source : Capital IQ

### Note

1) Le SBF 120 est un indice boursier déterminé à partir des cours de 40 actions du CAC 40 et de 80 valeurs des compartiments A et B d'Euronext. On peut estimer que le SBF 120 est représentatif du marché financier dans son ensemble.

# Comment accroître le ROCE dans les secteurs industriels grâce à la prédiction de pannes ?

## 1. RÉDUIRE LE BFR ACCROÎT SIGNIFICATIVEMENT LE ROCE (suite)

Le tableau 2 expose les capitaux employés, les BFR et les niveaux de stocks des entreprises composant l'indice SBF 120. Certains secteurs comme l'énergie et les « utilities » mobilisent beaucoup plus de capital, ce qui a impact significatif sur leur ROCE.

**Tableau 2** Capitaux employés, BFR et niveau de stocks moyens et par secteur des entreprises composant l'indice SBF 120

en millions d'euros	Services de communication	Biens de consommation non courante (luxe, auto, hôtellerie, etc.)	Biens de consommation courante	Energie	Santé et pharmacie	Industrie	Technologie de l'information	Chimie et matières premières	Immobilier	Utilities
Capitaux employés 2015	11 034	8 733	19 789	40 636	11 485	11 322	2 508	14 108	14 039	52 203
Capitaux employés 2016	11 365	9 762	21 937	41 214	11 865	11 467	2 901	15 765	14 521	52 153
Capitaux employés 2017	12 994	10 522	21 316	42 016	12 033	11 371	2 869	16 088	16 433	51 518
Capitaux employés 2018	13 784	12 792	21 967	45 198	14 059	12 633	3 969	16 937	19 585	52 791
Capitaux employés 2019	15 594	15 218	23 059	47 549	15 006	13 731	4 795	16 913	20 135	57 075
BFR 2015	(889)	71	(327)	350	1 098	(723)	(262)	893	400	(540)
BFR 2016	(1 350)	67	61	(362)	1 049	(1 028)	(187)	1 171	170	(325)
BFR 2017	(1 633)	(121)	122	224	453	(1 706)	(292)	1 370	247	(1 210)
BFR 2018	(1 631)	(513)	96	(479)	985	(1 610)	(183)	1 940	175	(2 378)
BFR 2019	(1 468)	(318)	29	(660)	842	(1 893)	(196)	1 399	505	(1 866)
Dont stock 2015	190	1 833	3 580	3 745	920	2 478	139	2 542	335	2 887
Dont stock 2016	195	2 087	3 384	4 221	980	2 536	134	2 729	371	2 720
Dont stock 2017	202	2 348	3 320	4 688	976	2 607	153	3 132	349	2 831
Dont stock 2018	219	2 496	3 557	4 368	1 079	2 822	187	3 555	401	2 873
Dont stock 2019	234	2 590	3 651	4 934	1 170	2 889	204	3 094	487	2 795

Source : Capital IQ

# Comment accroître le ROCE dans les secteurs industriels grâce à la prédiction de pannes ?

## 1. RÉDUIRE LE BFR ACCROÎT SIGNIFICATIVEMENT LE ROCE (suite)

Comme nous l'avons évoqué dans l'introduction, la réduction du BFR a une importance majeure sur le niveau du ROCE. Nous simulons dans le tableau

3 l'impact d'une réduction des stocks moyens de 30 % sur le ROCE. Les résultats sont spectaculaires. Le ROCE augmente significativement dans la plupart

des secteurs. A titre d'exemple, la croissance moyenne du ROCE de l'industrie est de l'ordre de +7 % par an entre 2015 et 2019.

**Tableau 3** Accroissement en pourcentage du ROCE liée à une réduction des stocks de 30 %

	Services de communication	Biens de consommation non courante (Luxe, auto, hôtellerie, etc.)	Biens de consommation courante	Energie	Santé et pharmacie	Industrie	Technologie de l'information	Chimie et matières premières	Immobilier	Utilités
Amélioration du ROCE 2015	0,5 %	6,7 %	5,7 %	2,8 %	2,5 %	7,0 %	1,7 %	5,7 %	0,7 %	1,7 %
Amélioration du ROCE 2016	0,5 %	6,9 %	4,9 %	3,2 %	2,5 %	7,1 %	1,4 %	5,5 %	0,8 %	1,6 %
Amélioration du ROCE 2017	0,5 %	7,2 %	4,9 %	3,5 %	2,5 %	7,4 %	1,6 %	6,2 %	0,6 %	1,7 %
Amélioration du ROCE 2018	0,5 %	6,2 %	5,1 %	3,0 %	2,4 %	7,2 %	1,4 %	6,7 %	0,6 %	1,7 %
Amélioration du ROCE 2019	0,5 %	5,4 %	5,0 %	3,2 %	2,4 %	6,7 %	1,3 %	5,8 %	0,7 %	1,5 %

Source : TBD

Dans le tableau 4, considérant un coût moyen de la dette après impôt égal à 2 %, nous avons simulé l'économie de frais financiers qui serait générée par

secteur si le niveau des stocks était réduit de 30 %. Dans certains secteurs comme l'énergie, la somme cumulée des gains sur les frais financiers entre

2015 et 2019 ressort à plus de 130 millions d'euros, ce qui est considérable.

**Tableau 4** Réduction des frais financiers associés à une réduction des stocks de 30 %

	Services de communication	Biens de consommation non courante (Luxe, auto, hôtellerie, etc.)	Biens de consommation courante	Energie	Santé et pharmacie	Industrie	Technologie de l'information	Chimie et matières premières	Immobilier	Utilités
Gains sur les FF (2015)	1,1	11,0	21,5	22,5	5,5	14,9	0,8	15,2	2,0	17,3
Gains sur les FF (2016)	1,2	12,5	20,3	25,3	5,9	15,2	0,8	16,4	2,2	16,3
Gains sur les FF (2017)	1,2	14,1	19,9	28,1	5,9	15,6	0,9	18,8	2,1	17,0
Gains sur les FF (2018)	1,3	15,0	21,3	26,2	6,5	16,9	1,1	21,3	2,4	17,2
Gains sur les FF (2019)	1,4	15,5	21,9	29,6	7,0	17,3	1,2	18,6	2,9	16,8
<b>Total cumulé</b>	<b>6,2</b>	<b>68,1</b>	<b>104,9</b>	<b>131,7</b>	<b>30,8</b>	<b>80,0</b>	<b>4,9</b>	<b>90,3</b>	<b>11,7</b>	<b>84,6</b>

Source : TBD

# Comment accroître le ROCE dans les secteurs industriels grâce à la prédiction de pannes ?

## 2. COMMENT ACCROÎTRE LE ROCE GRÂCE À LA PRÉDICTION DE PANNES ?

La prédiction de pannes ou d'usure des équipements industriels a pour but d'anticiper l'arrivée d'anomalies ou la dégradation de leurs performances, et donc de planifier une révision ou

un remplacement de pièces avant l'arrêt intempestif de l'équipement. Nous allons à présent examiner l'impact de la prédiction de pannes sur le BFR de l'industriel qui exploite un équipement

à partir de cas d'usage provenant de deux secteurs industriels : les Transports et l'Énergie.

### L'AÉRONAUTIQUE : LA PARANOÏA DU AOG « AIRCRAFT ON GROUND »

Lorsqu'un problème est suffisamment sévère pour empêcher le décollage d'un avion, les coûts peuvent très vite devenir colossaux. Selon le lieu où l'avion est immobilisé, la disponibilité ou non d'experts et de pièces détachées spécifiques sur place, les coûts peuvent rapidement grimper à plusieurs milliers d'Euros par minute et jusqu'à près d'un million d'Euros par jour pour un Airbus 380<sup>2</sup> dans une situation extrême.

Ce montant est dû à l'immobilisation de l'avion d'une part (location de l'appareil, perte de chiffre d'affaire, taxes aéroportuaires) et aux frais de réparation d'autre part (acheminement d'un expert, frais de diagnostic et de réparation, frais et délais d'acheminement de la pièce détachée, coûts des pièces détachées). De plus, les pièces qui sont généralement des modules

entiers (ex. l'équipement radio) ou LRU (*Line Replaceable Unit*) permettant de minimiser le temps de remplacement peuvent être très coûteuses.

Un AoG concerne en premier lieu le ROCE du transporteur puisqu'il impacte directement son Résultat Opérationnel. A titre d'exemple, l'immobilisation d'un A320 aux Etats Unis pendant trois jours a été évaluée à 80 000 USD<sup>3</sup>. Mais le transporteur est loin d'être le premier impacté. Pour que l'opérateur de maintenance avionique ou le MRO (*Maintenance and Repair Overhaul*) puisse accomplir les termes de son contrat de maintenance sans encourir des frais inattendus, il doit s'assurer d'avoir un stock de pièces dans la plupart des aéroports où l'avion peut se trouver, ce qui se traduit par un accroissement du BFR.

L'impact d'une prédiction de pannes dans ce scénario est assez direct. Le logiciel de prédiction de pannes analyse les données issues des capteurs des équipements de l'appareil et récoltées après chaque vol ou séries de vols. En cas de détection d'un début d'anomalie ou d'usure, la pièce concernée est acheminée à l'avance à l'endroit où l'avion doit se poser dans les prochains jours. Le remplacement se fait sans immobilisation puisqu'il pourra être programmé à l'avance, et le stock peut par conséquent être géré d'une manière optimisée, en réduisant les redondances inutiles.

### LES PIÈCES D'USURE DANS LE FERROVIAIRE

Un autre exemple issu du monde du ferroviaire concerne les pièces d'usure (par exemple les patins) qui sont en général remplacées régulièrement de manière préventive. Pour l'un de ces systèmes (la bogie), le coût des pièces de rechange représente 80 % du coût de possession du produit sur sa durée de vie (estimée à 30 ans).

Comme dans le cas précédent, une prédiction d'usure aura un double impact sur le ROCE de l'exploitant. En surveillant les données issues des capteurs des équipements, et en détectant les pièces ayant atteint un niveau d'usure défini, il est possible d'anticiper le lieu de remplacement, l'acheminement et le stock nécessaire, et donc

de diminuer directement le BFR lié à la maintenance. D'autre part, la prédiction d'usure permet de ne remplacer que les pièces qui le nécessitent. Une réduction du nombre de pièces remplacées annuellement aura donc un impact directement proportionnel sur le coût de possession du produit.

#### Notes

2) Source Airbus China / DHL:

[http://www.africa.dhl.com/en/logistics/industry\\_sector\\_solutions/aerospace\\_logistics/aircraft\\_on\\_ground.html#.Y CZ94ehKg2x](http://www.africa.dhl.com/en/logistics/industry_sector_solutions/aerospace_logistics/aircraft_on_ground.html#.Y CZ94ehKg2x)

3) <https://eways-aviation.com/article/how-much-does-it-cost-to-have-an-aircraft-on-ground-aog/>



# Comment accroître le ROCE dans les secteurs industriels grâce à la prédiction de pannes ?

## 2. COMMENT ACCROITRE LE ROCE GRÂCE À LA PRÉDICTION DE PANNES ? (suite)

### L'ÉNERGIE, L'EXIGENCE D'UNE SÉCURITÉ TOTALE

Un troisième exemple vient du secteur de l'Énergie où la maintenance des installations subit une exigence et une rigueur maximales. Les équipements et les infrastructures font régulièrement l'objet d'inspections afin de détecter le moindre signal de détérioration (fissure, affaissement, déformation).

Selon les méthodes d'inspection, le travail est plus ou moins automatisé, et souvent, pour les installations les plus critiques, un contrôle visuel par des

experts qualifiés est effectué sur un ensemble significatif de tronçons d'infrastructure, en général 5 % des équipements présentent des déformations et 1 % nécessitent une intervention.

L'emploi d'un logiciel de prédiction de pannes ou d'usure en tant qu'« aide à la décision » permet la classification des équipements en sain / douteux en quelques secondes et ainsi permet aux experts de se focaliser sur 5 % des équipements douteux et d'économiser

ainsi jusqu'à 95 % du temps d'investigation. L'impact sur le ROCE est ici directement lié à l'augmentation du résultat opérationnel et à la réduction du temps homme (souvent externalisé) consacré à ces tâches.

D'autre part, la détection rapide des équipements douteux permet d'anticiper et donc d'optimiser l'approvisionnement en pièces de réparation, ainsi que le circuit logistique et de réduire le BFR.

## CONCLUSION

Nous avons expliqué comment le ROCE est l'un des indicateurs financiers les plus utilisés par les investisseurs pour mesurer la performance financière. Le niveau du ROCE d'une entreprise dépend de plusieurs facteurs. Parmi ces facteurs, le BFR, plus particulièrement dans les secteurs industriels, joue un rôle majeur et son importance est très souvent sous-estimée par les managers. Les industriels disposent désormais de nouveaux outils, qui exploitent les technologies

les plus récentes pour accroître leur ROCE et optimiser leur BFR. Les logiciels de prédiction de pannes, mettant en œuvre la puissance de l'intelligence artificielle couplée avec la disponibilité de capteurs connectés, font partie de ces outils grâce à leur contribution directe au résultat opérationnel (réduction des coûts) et à la réduction des stocks (optimisation de l'approvisionnement en pièces de rechange). Nous avons abordé dans cet article plusieurs secteurs en prenant des exemples

dans l'aéronautique, le ferroviaire et l'énergie, mais les applications restent multiples au sein de ces secteurs et concernent de très nombreux autres secteurs. Les industriels sont encouragés à se pencher sur ce calcul car les gains peuvent être considérables et il est souhaitable que nombre d'entre eux planifient la mise en œuvre de ce type d'outils innovants dans leur feuille de route technique et financière.

\*Amiral Technologies est accompagnée par le dispositif La Place Stratégique, association parrainée par Accuracy, Arquus, Jeantet, la DGA-AID et Thalès.