

Exploitation optimale – Sensibilisation de la procédure décisionnelle



Intervenants techniques

Dr. A. Jaecklin, Gerling Consulting Gruppe AG, Zürich

Équipe de projet "exploitation optimale complexes"

J.-M. Chuard, Enerconom AG, Bern

Dr. A. Jaecklin, Gerling Consulting Gruppe AG, Zürich

H. Jöri, Institut für angewandte Psychologie (IAP), Zürich

R. Messmer, K.M. Marketing, Winterthur

H.P. Nützi, Office fédéral de l'énergie OFEN, Bern

V. Prochaska, Axima Refrigeration AG, Winterthur

E. Schadegg, Gruenberg & Partner AG, Zürich

Prof. Dr. H.R. Schalcher, pom+Consulting AG, Zürich

Traduction

Valérie Girardot, Gerling Consulting Gruppe AG, Zürich

Jean-Claude Coutaz, Sigma Ingénieurs SA, Sion

Rédaction 2ème édition

J.-M. Chuard, Enerconom AG, Bern

Berne, décembre 2002

©OFEN, Office fédéral de l'énergie, Berne

Reproduction autorisée par extraits avec la réserve de mentionner les sources.

SuisseEnergie

OFEN, Office fédéral de l'énergie, Worblentalstrasse 32, CH-3063 Ittigen

Adresse postale: CH-3003 Bern

Tél. 031 322 56 11, Fax 031 323 25 00 – office@bfe.admin.ch – www.suisseenergie.ch

BBL-EDMZ Numéro de commande 805.220.2f

Indice

1.	Situation de départ	4
1.1	Bases de l'exploitation optimale	4
1.2	Le rôle de la décision de gestion	6
1.3	Exploitation optimale : un système interactif complexe	6
1.4	Débuts de solution	7
2.	Le modèle de sensibilisation	8
2.1	Objectifs	8
2.2	Description du système	8
2.3	Critères influents, les variables	9
2.4	Matrice d'impact	10
2.5	Corrélation	11
2.6	L'évolution des grandeurs directrices (critères influents)	11
2.7	Niveaux et modèles d'intervention	12
3.	Résultats: sensibilisation de la procédure décisionnelle	13
3.1	Situation de départ et objectifs	13
3.2	EO des systèmes en réseau	13
3.3	Variables/critères influents	14
3.4	Matrice d'impact et représentation graphique	18
3.5	Relations d'influence	20
3.6	Grandeurs non dirigeables, facteurs externes	22
3.7	Scénarios d'évolution des facteurs externes et grandeurs non dirigeables	22
3.8	Niveaux d'intervention	26
3.9	Modèle d'intervention	27
3.10	Processus d'amélioration	28
4.	Conclusions	29
4.1	"Moteur" de la procédure décisionnelle	29
4.2	Conséquences pour les responsables de la direction	30

1. Situation de départ

1.1 Bases de l'exploitation optimale

L'argumentation coûts/efficacité pour l'exploitation optimale des installations complexe (EOc) a permis de définir les lignes directrices suivantes:

I. Les coûts de l'EOc sont le dénominateur commun entre les personnes concernées.

L'intérêt du promoteur/propriétaire réside en premier lieu dans la **rentabilité de l'affaire**. Les frais d'exploitation sont répercutés sur le locataire/exploitant.

L'intérêt de l'exploitant/locataire réside dans la **minimisation des coûts**, soit des dépenses d'exploitation/fonctionnement.

Les différents niveaux impliqués dans le déroulement de l'exploitation optimale ont été représentés dans un modèle EOC à 3 niveaux.

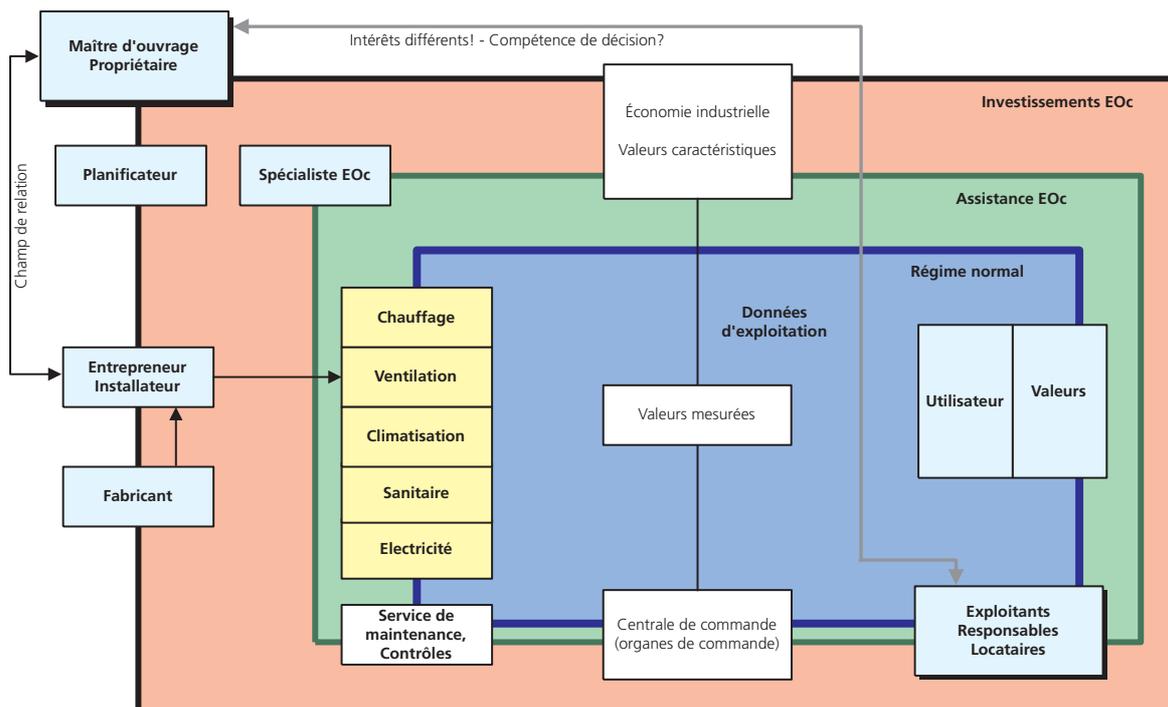


Figure 1 : Le modèle EOC à 3 niveaux illustre les interrelations entre les sphères d'intérêt ainsi que les "circuits" relevant de la procédure EO.

II. Une EOC est un ensemble de mesures individuelles dont la programmation et la réalisation s'opèrent par étapes successives.

Débutons par le "low-budget" : les mesures EOC représentent des investissements allant croissant dans le temps. Ce principe est nommé "entrée en douceur".

Le principe II est dérivé de l'analyse faite dans des exemples de la pratique:

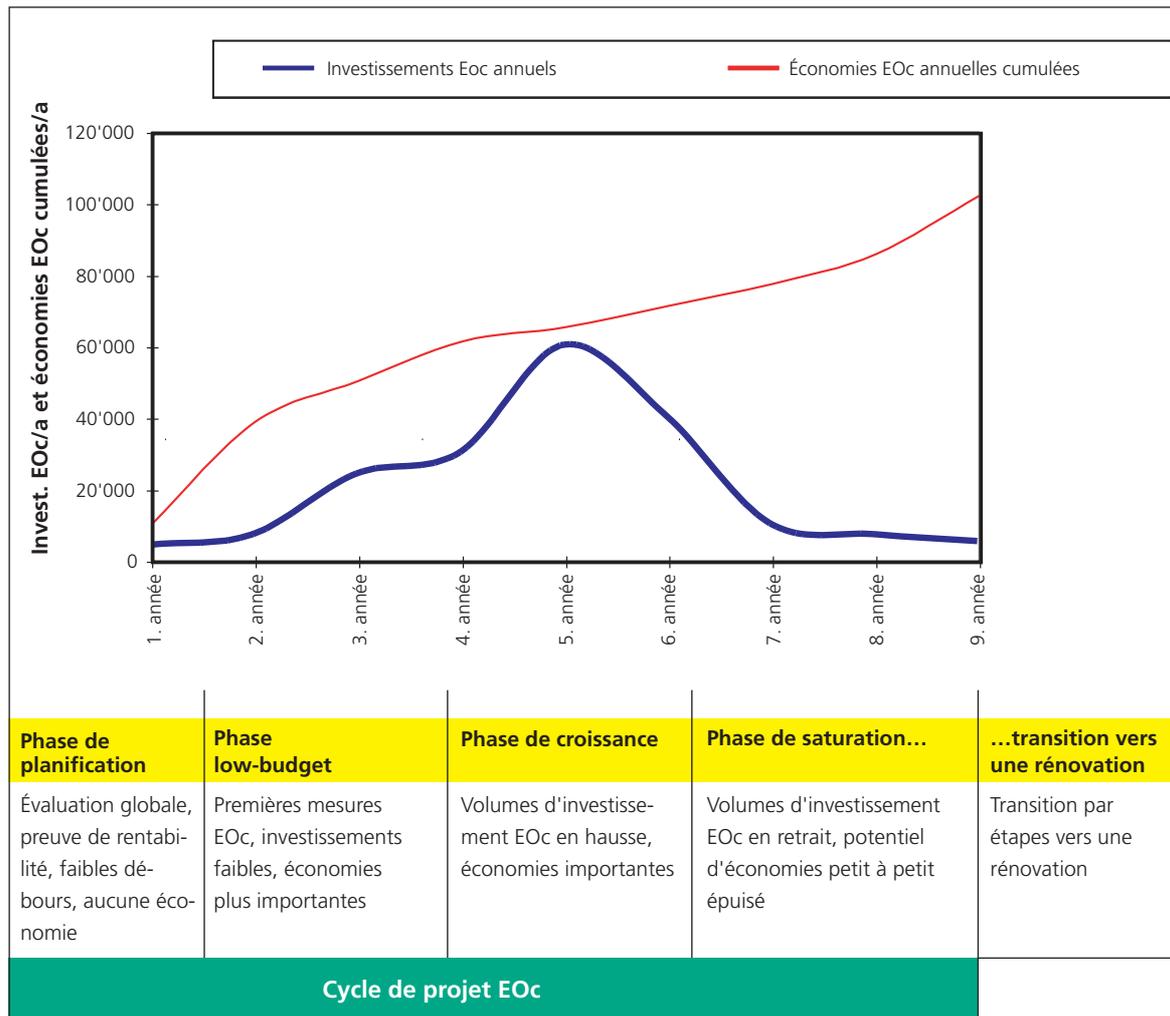


Figure 2 : L'analyse des exemples de la pratique montrent la relation d'une EOC aux variables monétaires. On peut également voir que l'EOC représente la somme de mesures individuelles.

Des exemples de la pratique montrent également:

III. Avec une bonne EOC, une économie sur les dépenses énergétiques de 10 à 40% est possible.

Les paramètres qui déterminent l'importance des potentiels d'économies sont: le type, la redondance et le surdimensionnement des installations.

Afin de savoir si des mesures EOC peuvent être entreprises, des investigations se sont faites. On peut les résumer par le quatrième argument:

IV. Le déclenchement d'une EOC dans le cas d'une installation complexe est influencé par de nombreuses variables et divers facteurs. La durée de l'amortissement et le rendement du capital investi sont des variables importantes. Elles n'influencent cependant que certains aspects de la procédure décisionnelle.

Il est donc nécessaire d'attribuer des importances différentes aux diverses variables et facteurs qui interviennent dans la prise de décision.

Ces observations sont le résultat de discussions et d'analyses effectuées par les représentants des entreprises suivantes :

- Revisuisse Price Waterhouse
- Ernst & Young
- Migros-Genossenschafts-Bund (MGB)

Elles se basent aussi sur des enquêtes menées auprès de :

- UBS AG
- Enerplan SA
- Swisscom
- CUB
- Alcatel SA
- Nenninger - Bärchtold - Gerber (NBG)
- Gruenberg & Partner (Cantrade Privatbank AG)
- Novelair-Sifrag AG
- ETH-BWI
- Stadt Zürich
- CS Group

1.2 Le rôle de la décision de gestion

Deux types de comportements régissent les décisions d'entreprendre des mesures EOc:

- **Pourquoi se fixer des objectifs ambitieux d'économies d'énergie et engager des mesures EOc importantes alors que la part des dépenses énergétiques dans l'ensemble des coûts est si faible?**

(Exemple pour une chaîne de distribution: Les dépenses énergétiques représentent 160 Mio sur 3 Mrds de dépenses; malgré cela, l'entreprise s'est fixée des objectifs précis d'économies d'énergie et engage chaque année d'importants moyens pour cela).

- **Pourquoi ces mesures dont on a prouvé l'amortissement et la rentabilité ne sont-elles pas exécutées?**

(Exemple pour une entreprise de services: Des analyses fines réalisées sur 40 immeubles ont montré que des économies d'énergie d'environ 40% sont possibles. Mise en relation au niveau national Suisse, une somme d'investissement de 1,5 Mio. serait nécessaire pour réaliser des économies en frais énergétiques bien plus grandes).

Ces questions montrent à l'évidence qu'en plus de la durée d'amortissement et des rendements, de nombreux facteurs interviennent dans la décision de gestion.

1.3 Exploitation optimale : un système interactif complexe

Nous venons de le voir, les variables "financières" ne sont pas les seuls intervenants dans la décision de mesures EOc. Dans ce système interactif et complexe il y a d'autres variables. Celles dites "financières" constituent le "sommet de l'iceberg", la partie visible qui ressort de "l'océan EOc".

Les interrelations du système peuvent être visualisées dans le graphique suivant:

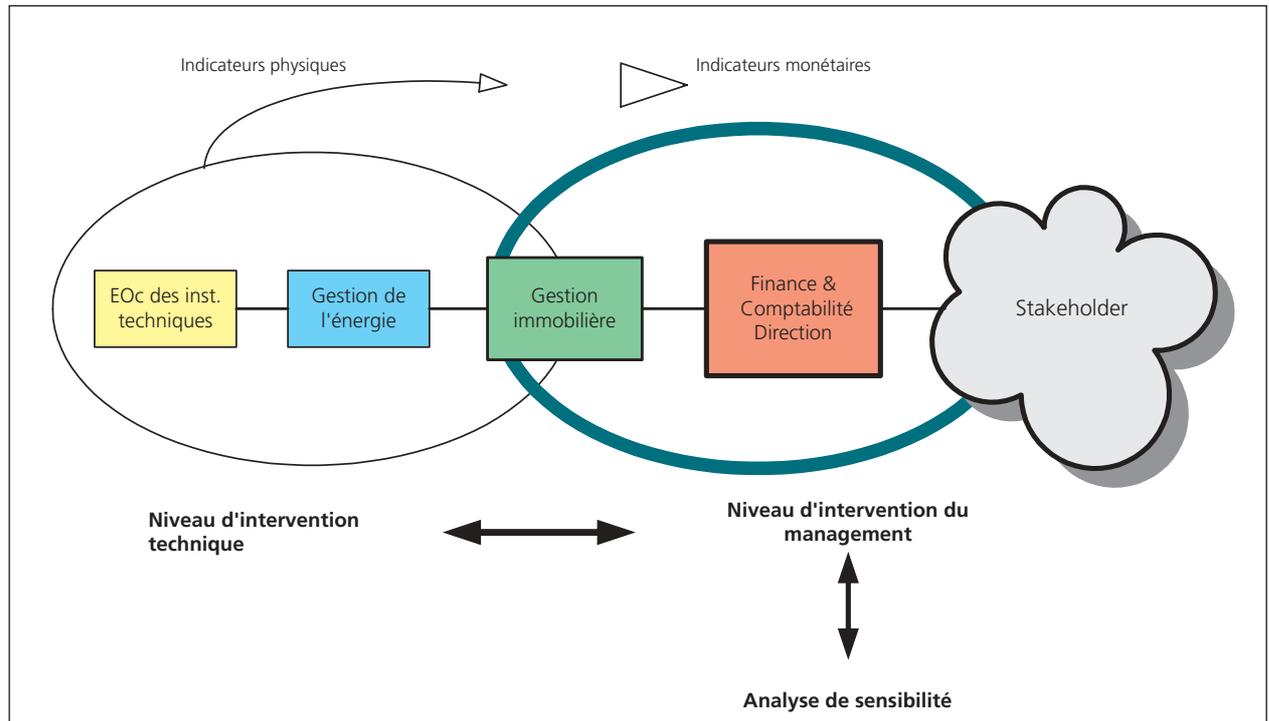


Figure 3 : La décision de réaliser une EOC appartient au management et est conditionnée par une procédure linéaire de décision. Les variables qui influencent cette décision seront soumises à une analyse de sensibilisation.

1.4 Débuts de solution

L'expérience montre qu'il n'est pas possible pour des installations complexes, d'examiner chaque secteur de façon isolée. Il importe de décrire les relations qui existent entre les différentes variables. Dans cette optique, la **sensibilisation** entre les parties concernées et leurs intérêts respectifs jouent un rôle important.

Pour une observation globale et uniforme du système, il est nécessaire de disposer d'outils adaptés. En particulier celui de l'**analyse de la sensibilisation**. Cette analyse montre les **points décisifs et les faiblesses** intervenant lors de la procédure décisionnelle.

2. Le modèle de sensibilisation

2.1 Objectifs

L'application du modèle de sensibilisation¹ a pour objectif d'analyser les interrelations complexes entre les différents systèmes afin de trouver les liaisons les plus efficaces. L'analyse doit indiquer les possibilités d'influencer une action et répondre aux questions suivantes:

- **A quel endroit le système peut-il être influencé?**
- **Quels sont les effets de ces influences?**
- **Quels sont les moyens d'intervention les plus adaptés?**
- **Sur quels niveaux de l'entreprise ces interventions agissent-elles avec la plus grande efficacité?**

Pour répondre à ces questions, une équipe interdisciplinaire doit intervenir. Chacun des ses membres apporte sa propre expérience.

2.2 Description du système

Le système à considérer ne doit pas être délimité de façon arbitraire. Dans la pratique, le (sous)-système est examiné en fonction des interactions aux différents niveaux. L'interaction et l'autorégulation des variables à l'intérieur du système doivent être mises en évidence.

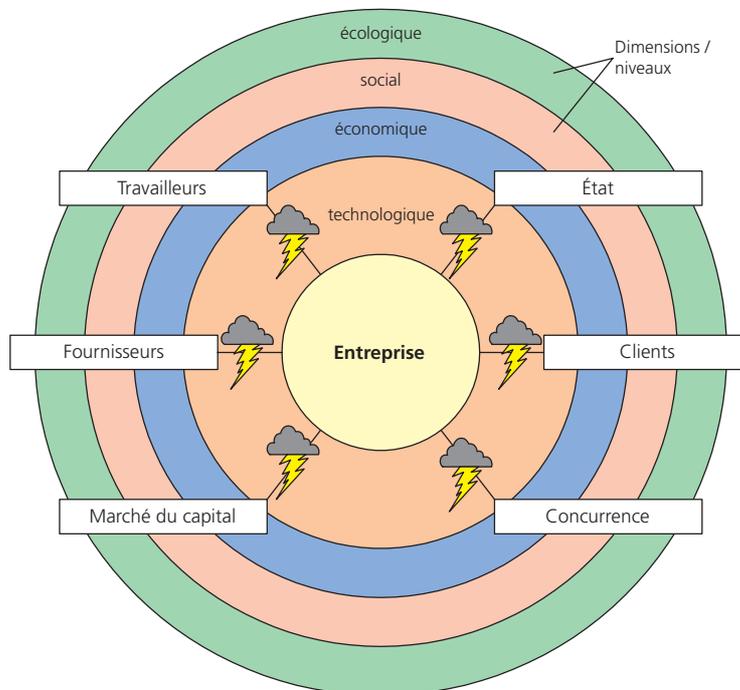


Figure 4: Les différents niveaux de l'environnement d'entreprise.

¹ La méthode est orientée sur le modèle d'analyse de sensibilité du Prof. Frédéric Vester, Munich. Comme guide pratique d'utilisation des analyses de sensibilisation, l'ouvrage suivant peut être consulté: "Vernetztes Denken im Management", P. Gomez & G. Probst, HSG St. Gallen. Schweizer Volksbank, 1987.

2.3 Critères influents, les variables

Dans l'analyse de la sensibilisation, on désigne les critères influents par le terme de "variable". Les variables doivent être définies de manière précise et peuvent être regroupées par sous-système. Un système interactif est caractérisé par le fait que les différentes variables font intervenir l'ensemble des sous-systèmes.

Une variable est caractérisée par des aspects quantitatifs et qualitatifs:

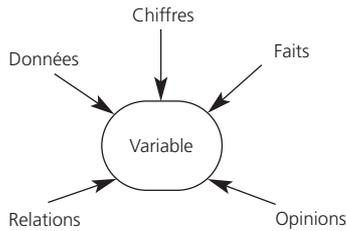


Figure 5: Aspects quantitatifs et qualitatifs des variables.

On distingue fondamentalement les critères influents/variables suivants:

<p>Le diagramme illustre une 'Variable active' au centre d'un cercle. Plusieurs flèches pointent radialement vers l'extérieur du cercle, indiquant que cette variable agit sur d'autres facteurs.</p>	<p>Une modification de ce facteur implique aussi une modification sur d'autres facteurs. Inversement, les variables actives ne sont que faiblement influencées par d'autres facteurs.</p> <p><i>Par exemple, le coût du travail a une influence sur les dépenses d'entretien d'un bâtiment, la relation inverse étant fausse.</i></p>
<p>Le diagramme illustre une 'Variable réactive' au centre d'un cercle. Plusieurs flèches pointent radialement vers l'intérieur du cercle, indiquant qu'elle est influencée par d'autres facteurs.</p>	<p>Une modification des variables réactives n'a aucune incidence sur les autres facteurs; par contre, elles subissent leur influence.</p> <p><i>Un exemple typique est celui des dividendes: ils sont influencés par les résultats financiers, la relation inverse étant fausse.</i></p>
<p>Le diagramme illustre une 'Variable critique' au centre d'un cercle. Il y a un mélange de flèches entrantes et sortantes, signifiant qu'elle est à la fois influencée et agit sur d'autres facteurs.</p>	<p>Ces facteurs sont directement dépendants les uns des autres et s'influencent récioproquement positivement ou négativement. La corrélation peut être positive (ou négative), ainsi une augmentation (diminution) de la variable provoque une augmentation (diminution) des variables dépendantes.</p> <p><i>Par exemple, il existe une corrélation négative entre les coûts et les revenus.</i></p>
<p>Le diagramme illustre une 'Variable passive' au centre d'un cercle. Une seule flèche pointe vers l'intérieur du cercle, indiquant qu'elle est peu influencée par d'autres facteurs.</p>	<p>Ces facteurs ont une influence marginale sur les facteurs restants et sont peu influencés par d'autres facteurs.</p>

Tableau 1: En fonction de leur action, les variables sont désignées comme actives, réactives, critiques ou passives.

L'ensemble du système retenu doit être constamment remis en question, ainsi que les variables qui en dépendent.

2.4 Matrice d'impact

Dans un système complexe et en réseau, pratiquement toutes les variables sont interconnectées. L'objet d'une matrice d'impact est de déterminer et d'évaluer la manière dont chaque variable agit sur les autres.

L'**évaluation qualitative** de l'impact se fait selon les critères suivants:

Effet	"... sur" "... par" "... réciproquement" "... aucun"
--------------	---

Tableau 1: Les critères de l'évaluation qualitative des variables.

La **matrice d'impact** qui en résulte illustre les relations qualitatives entre les variables. On découvre ainsi les paramètres importants. Elle permet aussi d'évaluer les influences de ces grandeurs les unes par rapport aux autres.

Quant à l'**évaluation quantitative**, on aura les influences suivantes:

Intensité	
0	influence nulle
1	influence faible
2	influence moyenne
3	influence forte

Tableau 3 : Critères d'évaluation de l'influence quantitative des variables.

La matrice d'impact autorise des **sommations actives et passives** pour renseigner sur la nature des variables. La représentation graphique fait ressortir les variables **actives, réactives, critiques** et **passives**. Elle permet également d'identifier des **grandeurs "dirigeables"**, c'est-à-dire celles qui peuvent être influencées et diriger l'action d'autres variables.

Ce graphique permet d'établir le tableau suivant:

variable	a de l'impact	a peu d'impact	grandeur
active	++++	----	directrice
réactive	----	++++	pas directrice
critique	++++	++++	directrice/pas directrice
passive	----	----	pas directrice

Tableau 4 : Le caractère "dirigeable" des variables peut être déduit de la confrontation des sommations actives et passives.

2.5 Corrélation

Partant du principe que toutes les variables sont définies (l'influence qualitative et quantitative de chacune est connue), il s'agit maintenant de déterminer la **corrélation** pouvant exister entre elles (dans la direction et dans le temps):

Corrélation pour la direction	"... positive"	Relation de même sens <i>plus...grand → plus...grand</i> <i>plus...fort → plus...fort</i> <i>plus...petit → plus... petit</i> <i>moins → moins</i>
	"... négative"	Relation (en sens) inverse <i>plus...grand → plus...petit</i> <i>plus... petit → plus...grand</i> <i>moins → davantage</i>

Tableau 5 : Les corrélations entre variables.

La **corrélation dans le temps** a été définie comme suit:

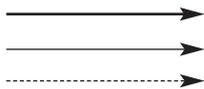
"horizon" temporel	court terme moyen terme long terme	
---------------------------	---	--

Tableau 6: Les "horizons" temporels.

Cette **corrélation** est une synthèse graphique des étapes précédentes. Elle permet d'identifier:

- les **"boucles de réglage"** du système considéré
- le **moteur du système, c'est-à-dire les "boucles" positives**
- les **possibilités d'intervention à l'intérieur de ces "boucles"**.

Elle constitue une base d'investigation pour les variables importantes (auparavant l'analyse de sensibilisation s'est concentrée sur la définition du problème et sur l'identification des variables).

2.6 L'évolution des grandeurs directrices (critères influents)

La situation de départ étant définie, il s'agit maintenant de trouver la **solution**.

Pour ce faire, il importe d'établir des scénarios sur l'évolution de grandeurs "externes" (probables, optimistes, pessimistes).

Il s'agit d'étudier de quelle manière une situation évolue - par exemple en suivant *sa propre dynamique*, dans ce cas, nous ne pouvons **pas intervenir** et ne pouvons **rien modifier**. Une importance particulière est attachée aux scénarios qui donnent un pronostic sur l'évolution quantitative et dans le temps de grandeurs "non directrices". Généralement, il s'agit de **variables externes** qui ne peuvent pas être influencées.

2.7 Niveaux et modèles d'intervention

Cette autre étape importante de la résolution du problème a pour but d'évaluer les possibilités d'intervention et de déterminer les informations nécessaires. Les **grandeurs "dirigeables"/non "dirigeables"** et les **indicateurs** étant connus, les **possibilités d'intervention** se définissent d'elles-mêmes. Enfin, il s'agit de déterminer à quel **niveau de compétence** le problème peut et doit être résolu. Il devient alors possible d'élaborer un **modèle d'intervention** adapté à chaque niveau de compétence.

3. Résultats: sensibilisation de la procédure décisionnelle

3.1 Situation de départ et objectifs

Dans la situation de départ (cf 1.3), on a précisé le fait que les décisions "EOc" sont prises dans le cadre d'un système interactif complexe. Les développements qui suivent, ont pour objectif d'identifier et d'évaluer ces interactions par le biais d'une analyse de sensibilisation.

Voici les objectifs de cette analyse:

1. Compléter l'observation traditionnellement linéaire du processus EO par l'apport de la **pensée systémique** et du **développement durable**.
2. Promouvoir l'**interdisciplinarité** du processus EO.
3. Mieux cerner le poids des différentes variables intervenant dans la décision EOc au niveau du **management**.
4. Etudier des **scénarios alternatifs d'organisation et de gestion** du processus EO en replaçant les différents acteurs dans leur contexte.
5. Etudier le **"moteur" qui entraîne un réseau positif**.
6. Elaboration de **modèles d'intervention** adaptés aux différents niveaux hiérarchiques de la prise de décision.

L'analyse de sensibilisation visant à étudier la procédure décisionnelle de déclenchement d'une EO dans un système en réseau, a été effectuée dans le cadre d'un "workshop" avec la participation des experts suivants:

Ruedi Messmer	K.M. Marketing
Christian Haldimann	Helbling Management AG
Heinz Graf	ZZ Immobilien AG
Gian Andri Vital	Alcatel STR AG (ex-GD)
Hans Jöri	Institut für Angewandte Psychologie (IAP)
Dr. Alexander Jaecklin	Gerling Consulting Gruppe AG
Kurt E. Hildbrand	Gerling Consulting Gruppe AG

3.2 EO des systèmes en réseau

L'analyse de sensibilisation des facteurs influençant la décision "de manager" suppose une délimitation précise du système. L'analyse qui suit concerne donc le niveau **management** et son environnement (cf fig. 3).

Par "environnement", on entend non seulement "l'environnement interne" au sens de "technique", mais aussi "l'environnement externe" soit l'apport de tiers. Dans la fig.3, ceci est illustré par le nuage "Stakeholder".

3.3 Variables/critères influents

Les entretiens menés auprès de grandes banques, chaînes de distribution et administrations, ainsi que plusieurs spécialistes EO ont permis d'identifier, en fonction des différents niveaux d'intervention, les critères influents suivants:

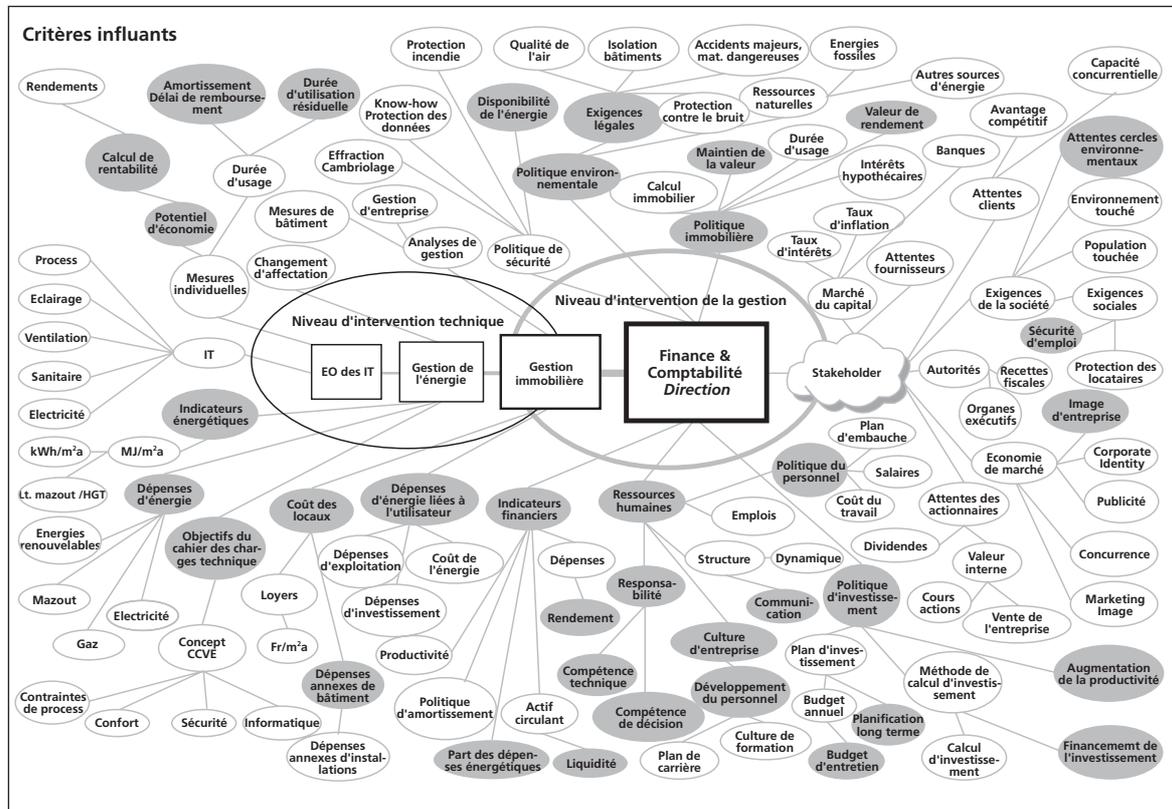


Figure 6 : La représentation graphique montre les critères influents et les facteurs des différents niveaux d'intervention. Ne sont représentés ici que les liens directs de dépendance, hors interrelations. Les grandeurs essentielles apparaissent sur fond gris.

Lors de la préparation du workshop, plusieurs experts ont été consultés afin de définir les différents critères (cf fig.5) ainsi que le réseau de relations des variables ayant une influence sur la procédure décisionnelle. Le workshop a permis de revoir la liste de variables en fonction de leur importance et de définir précisément les critères influents.

Les critères influents qui ont été considérés comme importants pour le système sont définis et décrits dans le tableau qui suit.

Identification des variables (définition des critères influents pour le système)

Variables/Critères influents	Définition/Description
1. Procédure de décision du management (opérationnel)	<ul style="list-style-type: none"> • procédures de décision • constitution des bases de décision • analyse de variantes • démarches, méthodes, procédures de prise de décision • procédure de définition des objectifs • processus de déclenchement et mise en œuvre de mesures • orientation des actions autour de l'EOc
2. Compétence du personnel	<ul style="list-style-type: none"> • capacités et expériences du personnel • disponibilité et engagement au sein de l'organisation • responsabilité • expertise • aptitude à la décision • qualifications humaines et techniques • aptitude à la communication
3. Exigences légales	<ul style="list-style-type: none"> • loi sur la protection de l'environnement • qualité de l'air • protection contre le bruit • accidents majeurs • réglementation de la construction • droit des locataires • valeurs limites • impôts et taxes • isolation des bâtiments • autorisations (par ex. installations d'aération et climatisation)
4. Environnement	<ul style="list-style-type: none"> • comportements en faveur de l'amélioration continue des interactions sur l'environnement • mesures allant au-delà des exigences légales • amélioration d'aspects environnementaux: rejets, eaux usées, déchets, pollutions des sols, effets sur l'environnement en général, matières premières (énergies fossiles, ressources naturelles, autres sources d'énergie, etc.) • écologie de la construction • écologie de processus
5. Sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • sécurité de l'approvisionnement en énergie • protection incendie • protection de l'information (know-how) • sécurité contre l'effraction/le cambriolage • disponibilité de systèmes informatiques opérationnels

Variables/Critères influents	Définition/Description
6. Politique immobilière	<p><i>pour les propriétaires:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • maintien de la valeur • valeur de rendement • calcul immobilier • intérêts hypothécaires <p><i>pour les propriétaires et locataires:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • durée d'utilisation
7. Politique d'investissement	<ul style="list-style-type: none"> • programme d'investissement • budget annuel (d'ensemble) • budget d'entretien (d'ensemble) • plan à long terme (investissements) • financement de l'investissement, coûts du capital • politique d'amortissement • coûts liés à l'investissement • méthode de calcul de l'investissement • rentabilité, délais de remboursement
8. Financement et liquidités	<ul style="list-style-type: none"> • finance et comptabilité en général • comptabilité par poste • planification budgétaire et de long terme • indicateurs financiers • coûts d'exploitation
9. Planification d'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> • stratégie prospective concernant le développement de l'entreprise • processus et procédés • gamme de produits • prestations • comptabilité et affectation des bénéfices • résultats annuels
10. Budget d'entretien	<ul style="list-style-type: none"> • budget annuel • programme d'investissement • réparation, entretien, maintenance, renouvellement
11. Coûts énergétiques	<ul style="list-style-type: none"> • somme des coûts des énergies utilisées <ul style="list-style-type: none"> – électricité – mazout – gaz – énergies alternatives
12. Optimisation technique du fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • évaluation des économies d'énergies liées à des mesures individuelles • économies d'énergie (mazout, gaz, électricité) • réalisation du potentiel d'économie d'énergie (passif/actif)
13. Indices énergétiques	<ul style="list-style-type: none"> • indices relatifs à la surface chauffée, au chiffre d'affaires, au nombre de pièces, de personnes • consommation énergétique (litres mazout / DGJ, MJ/m²a, etc.) • Indices (énergétiques) par collaborateur et surface par collaborateur

Variables/Critères influents	Définition/Description
14. Concept CCVE²⁾	<ul style="list-style-type: none"> • cahier des charges techniques concernant <ul style="list-style-type: none"> – exigences de procès – confort – sécurité – informatique • exécution et installation
15. Prix de l'énergie	<ul style="list-style-type: none"> • Prix unitaire <ul style="list-style-type: none"> – électricité – mazout – gaz – énergies alternatives
16. Cercles environnementaux	<ul style="list-style-type: none"> • exigences formulées par le voisinage, les partis, les associations environnementales • exigences Stakeholder • comportement de la concurrence • exigences sociétaires • environnement touché (impact) • population touchée
17. Culture d'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> • coopération, communication • ressources humaines • système social interne • dynamique de l'organisation • structure de l'organisation • développement du personnel • culture de formation • plan de carrière
18. Image de l'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> • représentation extérieure de l'entreprise • avis et opinions subjectifs de l'extérieur sur l'entreprise (média, population, cercles environnement, etc.) • Corporate Identity • publicité

Tableau 7: Définition et description des variables du système ayant une influence sur le processus de décision du management afin d'engager une EOC.

²⁾ CCVE = Chauffage, Climatisation, Ventilation, Electricité

Les 18 variables qui ont été identifiées comme pertinentes pour le système font l'objet d'une représentation d'ensemble dans l'illustration suivante:

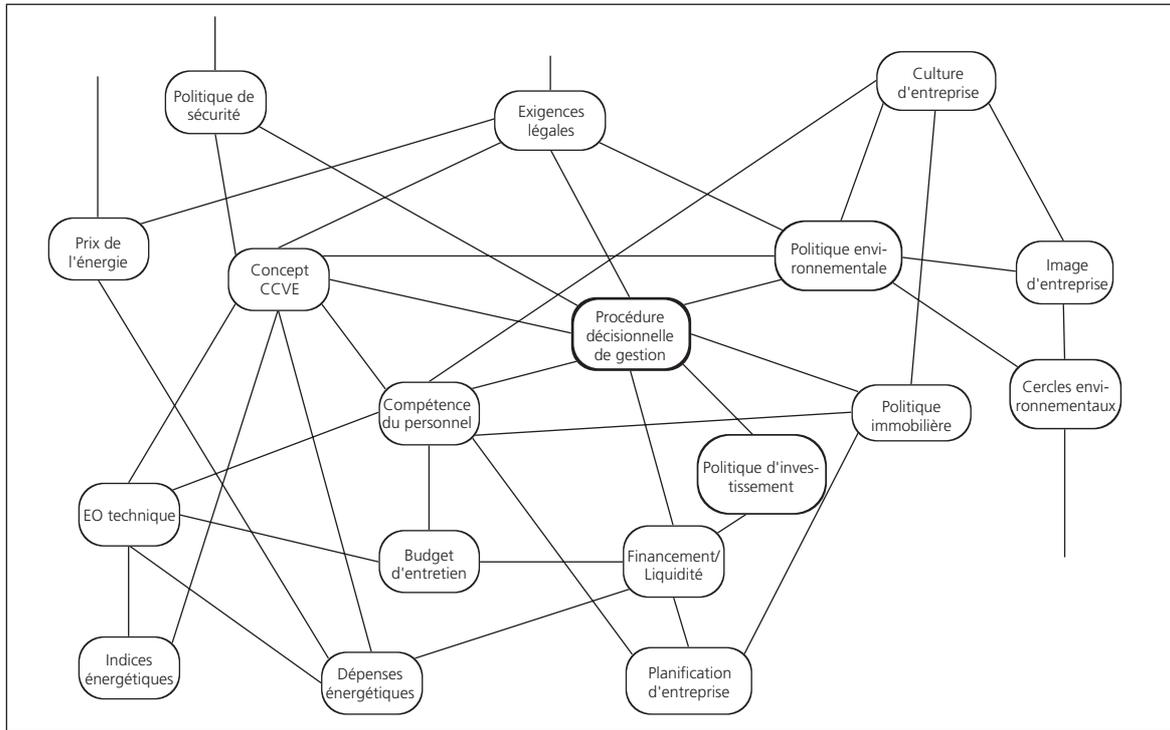


Figure 7: Les critères influents utilisés dans l'analyse de sensibilisation et leurs relations primaires.

3.4 Matrice d'impact et représentation graphique

Les relations entre les critères influents représentés dans le tableau 8 ont été analysés, à la fois qualitativement et quantitativement. La matrice d'impact se présente de la façon suivante:

Matrice d'impact

VARIABLES (GRANDEURS D'INFLUENCE)	Nr.	Incidence de																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18
Processus de décision manag. (opérat.)	1		3	0	3	3	2	3	3	3	3	2	1	3	0	1	2	2	37	
Compétence du personnel	2	2		0	3	2	0	0	2	1	2	2	3	2	2	0	1	2	26	
Exigences légales	3	3	0		2	2	2	3	2	1	2	2	0	0	1	0	0	21		
Politique environnementale	4	2	0	0		1	1	2	1	1	3	2	2	2	1	0	1	21		
Politique de sécurité	5	1	0	0	2		1	2	0	2	2	0	1	0	2	0	0	14		
Politique immobilière	6	2	0	0	2	3		3	1	0	3	2	2	2	3	0	1	28		
Politique d'investissement	7	3	0	0	1	0	2		2	1	3	2	0	2	3	0	1	24		
Financement / Liquidité	8	3	2	0	2	2	2	3		1	2	0	0	0	3	0	0	23		
Planification d'entreprise	9	3	2	0	3	2	3	3	2		1	1	0	1	1	0	1	28		
Budget d'entretien	10	0	0	0	1	0	0	0	1	0		1	0	1	2	0	1	8		
Dépenses énergétiques	11	1	0	0	2	0	0	0	0	1	2		0	3	2	0	0	14		
Optimisation technique de l'exploitation	12	1	1	0	2	0	1	1	0	1	1	0		0	3	0	2	15		
Indicateurs énergétiques	13	1	1	0	2	1	1	0	0	0	1	2	0		3	0	2	16		
Concept CCVE	14	1	2	0	3	2	1	1	1	1	3	2	3	2		1	1	0	25	
Prix de l'énergie	15	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	3	0	1	1		0	0	10	
Cercles environnement	16	1	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0		0	1	7
Culture d'entreprise	17	2	2	0	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	0	1		2	23
Image d'entreprise	18	2	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	2	0	3		2	17
Sommaton passive SP		28	14	2	33	20	20	23	17	17	33	24	14	18	34	1	16	21	22	

0 = influence nulle
 1 = influence faible
 2 = influence modérée
 3 = influence forte

Sommaton Active SA

Figure 8: Matrice d'impact des variables avec l'évaluation quantitative de leur influence directe.

A l'aide des définitions données dans le tableau 4 (cf 2.4), il est possible de différencier les grandeurs influençables et les grandeurs non directrices. Celles-ci sont les suivantes:

Grandeurs influençables	Grandeurs peu influençables (ou de manière indirecte)	Grandeurs non influençables
<ul style="list-style-type: none"> • processus de décision du management • planification d'entreprise • politique immobilière • compétence du personnel • politique d'investissement • financement/liquidité • politique environnementale • culture d'entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> • concept CCVE • budget d'entretien • image d'entreprise • dépenses énergétiques • indicateurs énergétiques • politique de sécurité • EO technique 	<ul style="list-style-type: none"> • exigences légales • prix de l'énergie • cercles environnementaux

Tableau 8: La matrice d'impact conduit à regrouper les critères en fonction de leur caractère plus ou moins "influçable"

L'exploitation graphique de la matrice d'impact donne la représentation suivante:

Exploitation graphique de la matrice d'impact

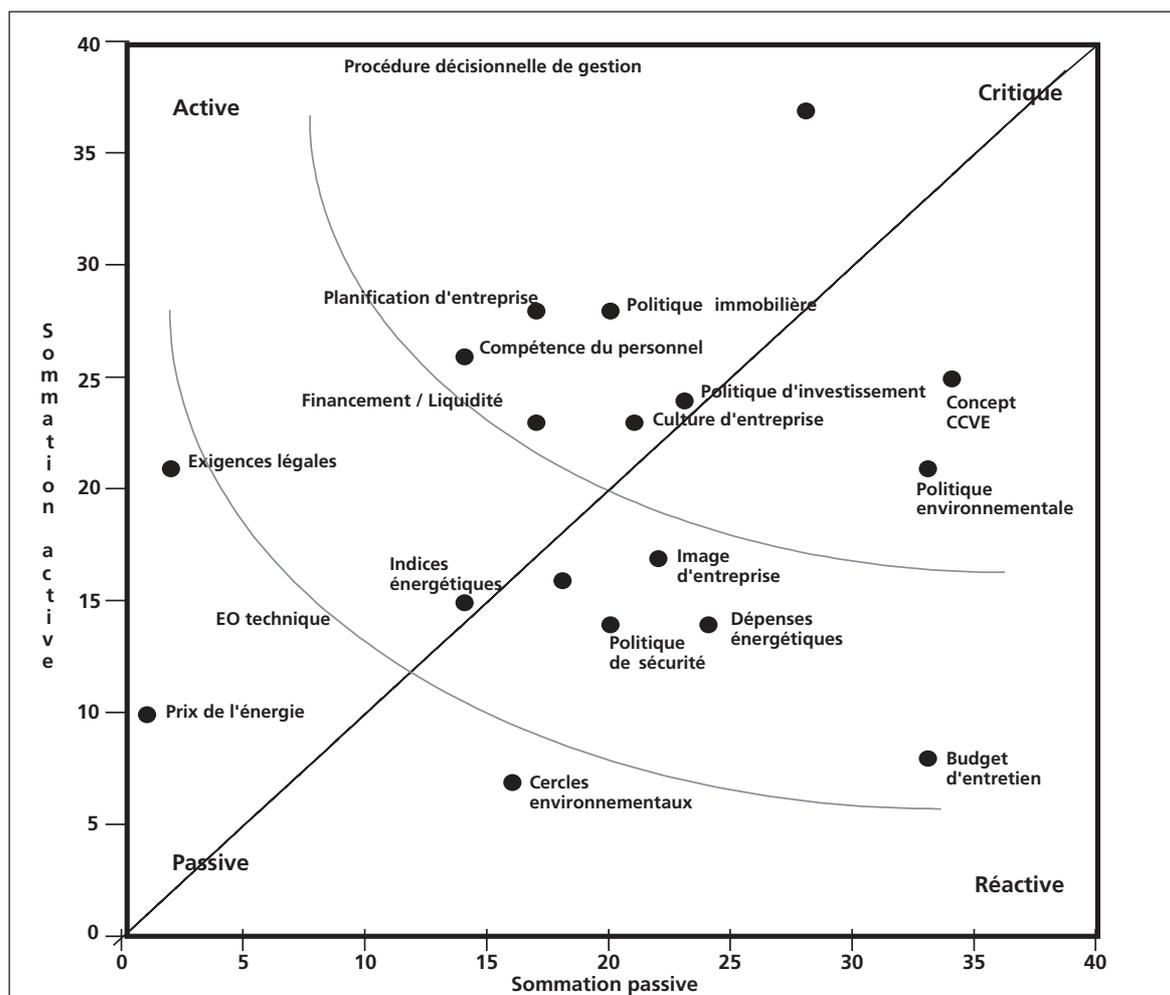


Figure 9: L'exploitation graphique des sommes actives et passives résultant de la matrice d'impact met en évidence les variables sur lesquelles il est possible d'exercer la plus grande influence, et celles qui sont peu influençables, en dépit de leur impact important sur le système observé.

3.5 Relations d'influence

Les variables listées en fig. 8 sont liées entre elles par des relations d'influence. Le sens de la flèche illustre un effet positif d'influence. Par ailleurs, la flèche peut prendre les aspects suivants, en fonction de l'horizon temporel d'influence:

- court terme →
- moyen terme →
- long terme - - - - - →

Relations d'influence

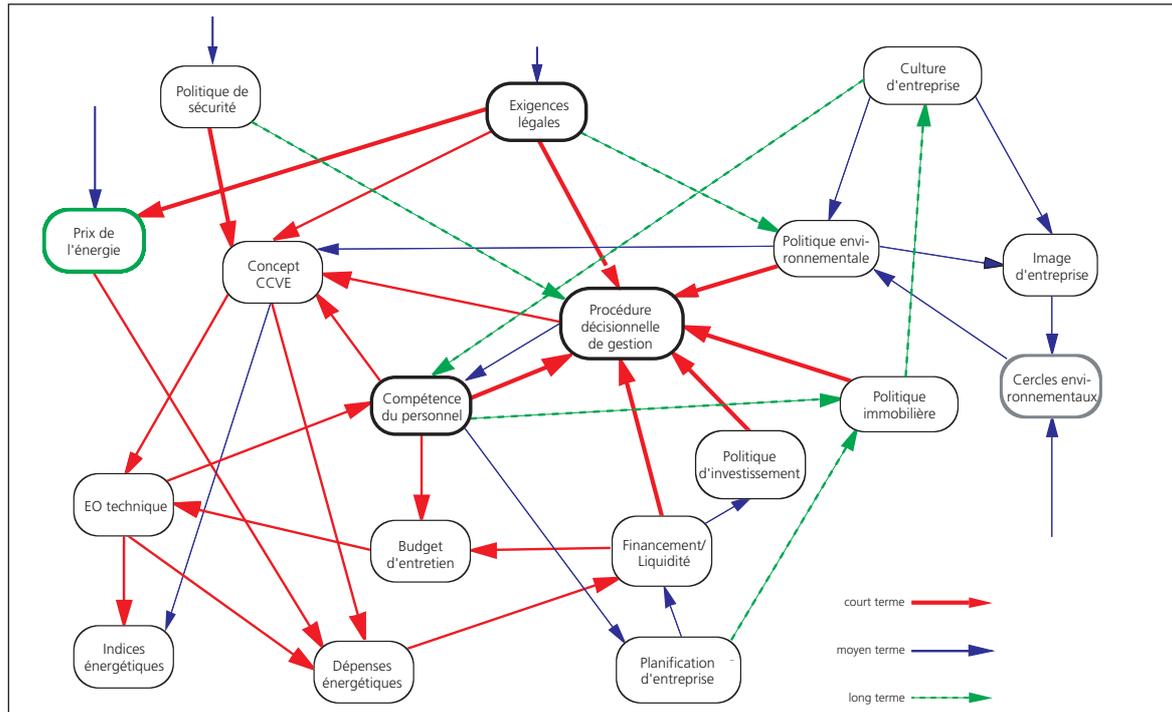


Figure 10: Les relations d'influence entre les variables. Ne sont représentées que les seules influences directes. Les horizons temporels d'influence sont symbolisés par différents types de flèches.

Le processus de décision du management en vue de déclencher une EOC doit clairement apparaître au centre. Il s'avère que la décision est subordonnée aux domaines suivants:

Domaine de subordination	Commentaire, explication
HOMME	Le processus de décision du management est déclenché par le personnel. C'est à lui qu'il revient, à partir de sa compétence technique, de préparer les bases de décision, de les présenter, et de convaincre les responsables décisionnels. La confiance de la direction envers le personnel technique est généralement déterminante pour une mise en œuvre réussie des mesures EOC.
OBLIGATIONS DU MANAGEMENT	Avant toute prise de décision, le management procède inévitablement à l'examen de la demande et des obligations qu'elle implique. Il peut s'agir ici aussi bien d'obligations légales impératives que de lignes directrices ou prescriptions fixées par le management lui-même. On retrouve de telles lignes directrices dans la politique immobilière, environnementale, et de la sécurité.

Domaine de subordination	Commentaire, explication
FINANCES	Chaque requête en vue de mesures EOc est examinée dans le processus de décision du management sous l'aspect des conditions financières. Un investissement EOc est, comme toute autre mesure, soumis au calcul d'investissement, conditionné par les délais de remboursement et les rendements. La planification court/moyen/long terme de l'entreprise doit également être prise en compte.
TECHNIQUE	L'EOc et le potentiel EOc en particulier dépendent fondamentalement du concept existant ou retenu. Un élément important du processus de décision est donc lié au concept, notamment en ce qui concerne l'entretien, les réparations, la consommation énergétique, etc. Les effets obtenus en termes de confort, sécurité, etc., interviennent également de manière importante.
IMAGE	Le comportement de l'entreprise dans son ensemble définit l'image qu'elle donne vers l'extérieur. L'influence de cette image sur le processus de décision doit être précisée.

Relations d'influence et domaines de subordination

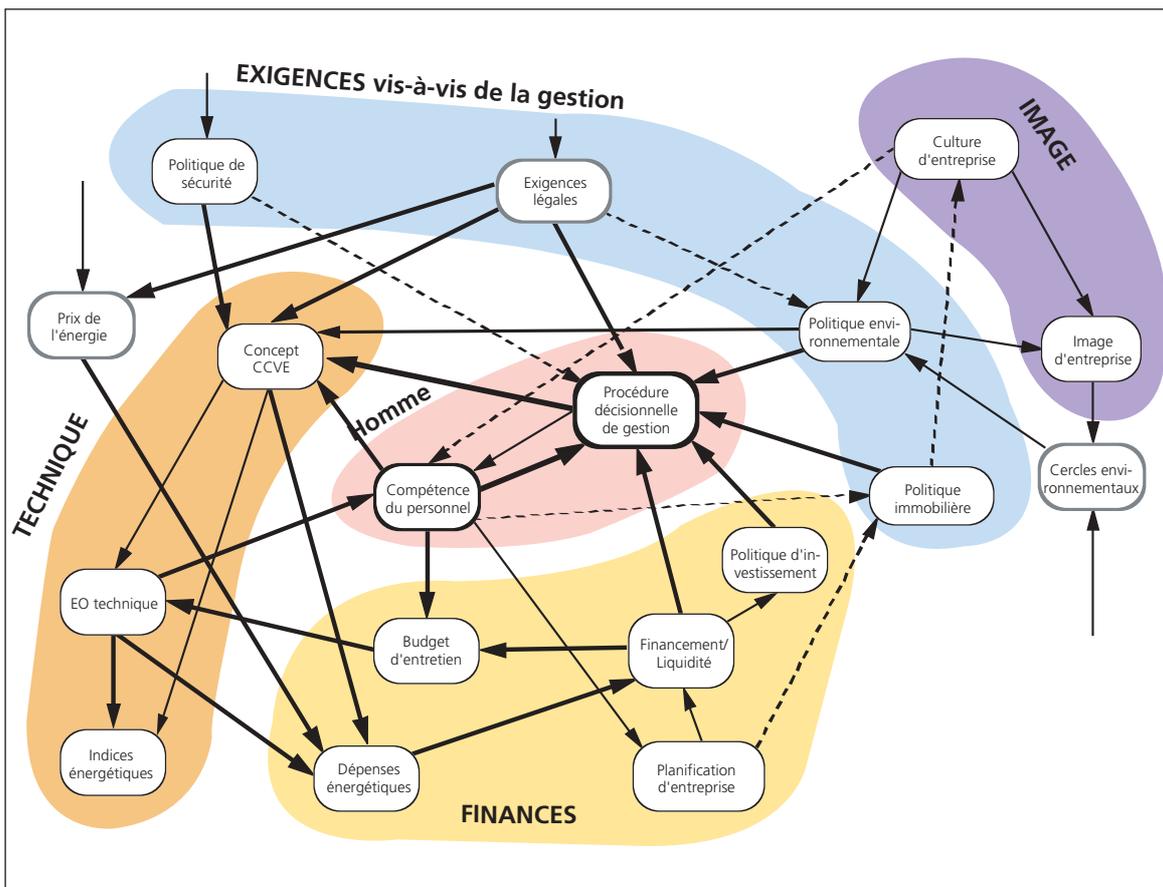


Figure 11: Les relations d'influence et domaines de subordination.

3.6 Grands non dirigeables, facteurs externes

Les **facteurs externes** ont une grande importance pour le processus de décision EO. Ils ne peuvent cependant pas être - ou peu, influencés par l'entreprise. Ce sont:

- **les exigences légales**
- **les cercles environnementaux**
- **le prix de l'énergie.**

En revanche, les **grands** suivantes sont fortement influencées par l'extérieur et viennent s'intégrer au système:

- **la politique environnementale**
- **la politique de la sécurité**
- **les indices énergétiques**
- **le financement/les liquidités**

Ces grands peuvent prendre des dimensions techniques, économiques, sociales ou écologiques (cf. Annexe 4) en fonction des autres facteurs et de leur importance au sein de l'entreprise.

3.7 Scénarios d'évolution des facteurs externes et grands non dirigeables

Les facteurs externes et les grands qui en dépendent ont une importance significative sur le processus de décision du management en vue du déclenchement d'une EO. Le management doit constamment remettre en question la manière dont ces grands sont appelées à évoluer dans le temps.

Pour évaluer l'influence des facteurs externes, les scénarios d'évolution concernant les différents niveaux d'intervention de l'entreprise ont été regroupés en fonction des facteurs (ou sphères) d'environnement suivants:

- **Etat**
- **Travailleurs**
- **Clients**
- **Fournisseurs**
- **Marché du capital**
- **Concurrence**

Tous les scénarios font l'hypothèse de l'évolution la plus probable, la plus optimiste, et la plus pessimiste.

Sphère: ETAT								
Exigences légales								
	Hypothèse						Chances	Dangers
	probable		optimiste		pessimiste			
	tendance	effet	tendance	effet	tendance	effet		
Loi sur la protection de l'environnement Loi sur la qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> abaissement des valeurs limites taxation (CO2) 	++	<ul style="list-style-type: none"> statut quo 	+	<ul style="list-style-type: none"> interdictions 	+++	<ul style="list-style-type: none"> réalisation EOC innovation nouvelles technologies énergies alternatives 	<ul style="list-style-type: none"> pressions lors de l'exécution davantage de solutions "end-of-the-pipe" besoin supplémentaire en assainissement transfert d'emplois étatisation perte de valeur réelle moindres investissements
Droit de la location	<ul style="list-style-type: none"> renforcement prescriptions supplémentaires hausse des loyers de base 	++	<ul style="list-style-type: none"> loyers sur le marché 	++	<ul style="list-style-type: none"> plus grande flexibilité des loyers et frais annexes droit de parole des locataires lors du renouvellement de bail 	+++	<ul style="list-style-type: none"> les loyers sur le marché supposent un libre jeu de l'offre et de la demande davantage de contacts, climat meilleur décompte individuel des dépenses de chauffage baisse des coûts du logement (utilité du locataire) 	<ul style="list-style-type: none"> hausse des loyers de base carences de rendements faibles rendements de base pour des installations préventives étatisation de la construction de logements d'habitation et locaux professionnels chute des coûts mise en location plus difficile mauvaise compensation investissements modérés perte de valeur par manque d'entretien
Politique environnementale								
	Hypothèse						Chances	Dangers
	probable		optimiste		pessimiste			
	tendance	effet	tendance	effet	tendance	effet		
Ecologie de la construction	<ul style="list-style-type: none"> renforcement des obligations 	++	<ul style="list-style-type: none"> évolution permanente (State of the Art) 	+	<ul style="list-style-type: none"> exagération 	+++	<ul style="list-style-type: none"> nouveaux matériaux, produits 	<ul style="list-style-type: none"> hausse des prix introduction de technologies / solutions non éprouvées

Tableau 9: Scénarios d'évolution liés à la sphère "Etat".

Sphère: CLIENTS								
Environnement								
	Hypothèse						Chances	Dangers
	probable		optimiste		pessimiste			
	tendance	effet	tendance	effet	tendance	effet		
Exigences écologiques des clients/ acquéreurs	<ul style="list-style-type: none"> exigences écologiques croissantes demande de certificats environnement (moyen terme) 	++	<ul style="list-style-type: none"> demande de certificats environnement (long terme) 	++	<ul style="list-style-type: none"> demande de certificats environnement (court terme) 	++	<ul style="list-style-type: none"> profillement innovation pionnier 	<ul style="list-style-type: none"> mesures coûteuses, réactives (End of Pipe)
Exigences écologiques des clients (exigences de procès)	<ul style="list-style-type: none"> diminution, car à l'encontre des exigences écologiques 	∅	<ul style="list-style-type: none"> disparition 	∅	<ul style="list-style-type: none"> augmentation 	+	<ul style="list-style-type: none"> travail de conviction auprès des clients 	<ul style="list-style-type: none"> pertes de chiffre transfert de production

Tableau 10: Scénarios d'évolution liés à la sphère "clients"

Sphère: FOURNISSEURS								
Politique de la sécurité								
	Hypothèse						Chances	Dangers
	probable		optimiste		pessimiste			
	tendance	effet	tendance	effet	tendance	effet		
Sécurité d'approvisionnement en énergie	<ul style="list-style-type: none"> statut quo (électricité) pénurie (fossile) 	++	<ul style="list-style-type: none"> électricité meilleur marché statut quo (fossile) 	+	<ul style="list-style-type: none"> pénurie (abandon du nucléaire) interruption de l'approvisionnement (fossile) 	+++	<ul style="list-style-type: none"> énergies alternatives 	<ul style="list-style-type: none"> dépendance déstabilisation de l'économie par effondrement du marché du pétrole

Tableau 11: Scénarios d'évolution liés à la sphère "fournisseurs"

Sphère: CONCURRENCE								
Indices énergétiques								
	Hypothèse						Chances	Dangers
	probable		optimiste		pessimiste			
	tendance	effet	tendance	effet	tendance	effet		
Comparaison des indicateurs	<ul style="list-style-type: none"> en augmentation, car argument marketing essentiel 	++	<ul style="list-style-type: none"> en augmentation, car argument marketing essentiel 	++	<ul style="list-style-type: none"> guerre des prix aucune comparaison écologique 	+	<ul style="list-style-type: none"> pionnier 	<ul style="list-style-type: none"> débordements concurrence à outrance

Tableau 12: Scénarios d'évolution liés à la sphère "concurrence"

Sphère: TRAVAILLEURS								
Exigences légales								
	Hypothèse						Chances	Dangers
	probable		optimiste		pessimiste			
	tendance	effet	tendance	effet	tendance	effet		
Droit du travail	• renforcement de la protection des travailleurs	++	• statut quo	∅	• interdictions	+++	• procédés innovants	• augmentation des coûts de production
Cercles environnement								
	Hypothèse						Chances	Dangers
	probable		optimiste		pessimiste			
	tendance	effet	tendance	effet	tendance	effet		
Syndicats, fédérations	• statut quo	+	• statut quo	+	• cogestion au lieu de droit de regard/parole	+++	• davantage de contacts • climat meilleur	• prise d'influence directe des syndicats et fédérations

Tableau 13: Scénarios d'évolution liés à la sphère "travailleurs"

Sphère: MARCHÉ DU CAPITAL								
Financement/Liquidité								
	Hypothèse						Chances	Dangers
	probable		optimiste		pessimiste			
	tendance	effet	tendance	effet	tendance	effet		
Coûts du capital, niveau des intérêts	• renchérissement • augmentation des taux d'intérêt (< 10% hypo)	++	• statut quo	+	• inflation • forte hausse des taux (>10% hypo) • pénurie de liquide	+++	• alternatives économiquement avantageuses	• calcul d'investissement difficile (ROI) • impossibilité de mesures mobilisatrices de capital

Tableau 14: Scénarios d'évolution liés à la sphère "marché du capital"

3.8 Niveaux d'intervention

Pour les niveaux d'intervention du système EOc, on doit tenir compte des faits suivants:

- **les niveaux d'intervention varient en fonction de l'entreprise et de son management**
- **la compétence décisionnelle de la hiérarchie varie d'une entreprise à l'autre**

L'intervention aux différents niveaux est avant tout fonction de la compétence décisionnelle.

Fondamentalement, on distinguera entre les organes suivants:

- **organes de décision (domaine du management)**
- **organes spécialisés (domaine technique)**

Domaine	Niveau	Propriétés/Qualifications
Management	Direction DG/ Gérance d'entreprise	<ul style="list-style-type: none"> • pouvoir de décision • compétence pour décider sur les requêtes formulées • aptitude à la pensée systémique • orientations globales (stratégie, planification d'entreprise) • responsabilité financière
	Directeur Technique DT (= compétence la plus élevée)	<ul style="list-style-type: none"> • compétence de décision • aptitude à la communication • compétence technique en général • esprit d'analyse et de projection • responsabilité technique, spécialisée
Domaine technique Assistants Exécutants	Equipe/Individu	<ul style="list-style-type: none"> • aptitude à la communication • compétence technique spécialisée (spécifique à certaines installations) • compétence en communication • compréhension des rôles • responsabilité propre

Tableau 15: Les niveaux hiérarchiques retenus et leurs "compétences".

Le niveau hiérarchique qui a été reconnu pour diriger l'intervention est celui qui possède la

compétence technique spécialisée la plus élevée.

Les installations techniques complexes devraient donc lui être directement rattachées. Le responsable technique devra avoir les compétences technique et décisionnelle.

3.9 Modèle d'intervention

Retenant la distinction opérée entre les grandeurs "dirigeables" et "non dirigeables", il en résulte un modèle d'intervention pour le directeur technique (détenteur de la compétence technique spécialisée la plus élevée), qui se présente comme suit:

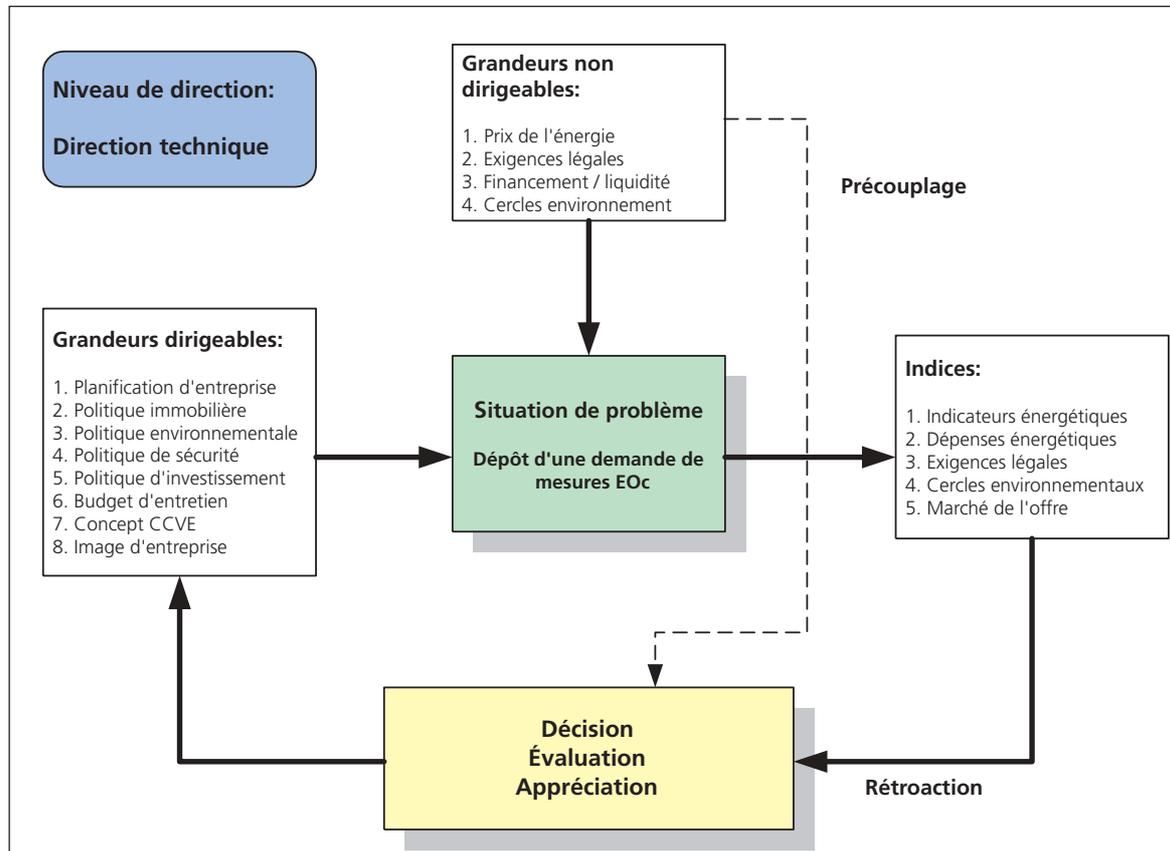


Figure 12: Modèle d'intervention pour les responsables techniques (DT).

Le **comportement proactif** du responsable technique (formulation d'une demande) a une signification centrale pour le processus de décision du management. La représentation graphique permet d'identifier clairement les grandeurs qui influent sur le processus de décision du management, et d'enclencher des actions positives. Elle montre également à quels niveaux d'intervention ces actions peuvent être engagées avec l'effet correspondant.

3.10 Processus d'amélioration

Une mise en oeuvre et régulation réussie d'un processus de décision s'inscrivent nécessairement dans un processus d'amélioration permanente. Ce processus d'amélioration suit fondamentalement le cycle Plan-Do-Check-Act-(PDCA).

PLAN	<ul style="list-style-type: none"> • planification d'entreprise • formulation des politiques • planification court/moyen et long terme • objectifs • programmes, actions
DO	<ul style="list-style-type: none"> • mise en œuvre et exécution • organisation et responsabilités • communication
CHECK	<ul style="list-style-type: none"> • surveillance et mesures • écarts, mesures correctives et préventives • enregistrement et rapports d'indicateurs
ACT	<ul style="list-style-type: none"> • évaluation du niveau d'objectif atteint • évaluation des conditions cadres définies (politiques) étant donné l'évolution des conditions et de l'état des connaissances • évaluation de la pertinence, de l'adéquation et de l'efficacité des mesures • besoin de changement des conditions cadre, objectifs et programmes

Tableau 16: Les éléments de base du cycle PDCA

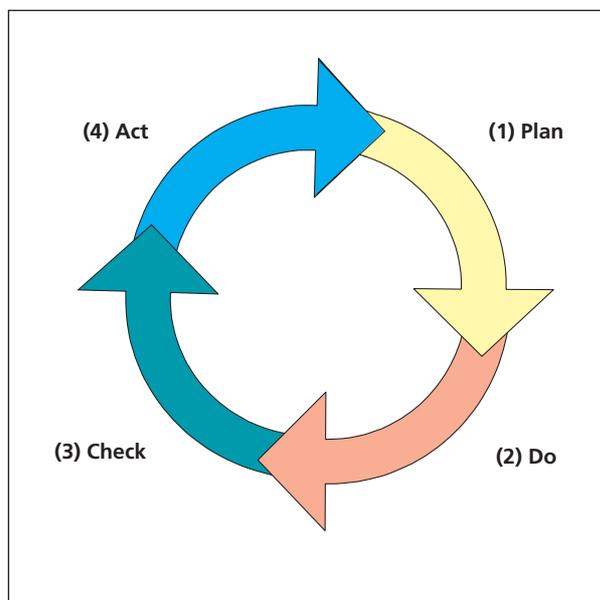


Figure 13: Une application de cycle PDCA est la condition de base pour une mise en œuvre efficace.

Un changement de comportement allant dans la direction d'un déclenchement de mesures EOC dépend de la compétence du personnel. Les interventions doivent porter sur les sphères de régulation opérationnelles à court, moyen ou long terme, et cibler les grandeurs "dirigeables".

C'est le niveau hiérarchique technique le plus élevé qui déclenche la procédure décisionnelle.

4.2 Conséquences pour les responsables de la direction

Cette analyse a des conséquences précises pour les différents niveaux de la direction. Elles vont dans le sens d'une EOC. Les tâches qui en résultent, peuvent être réparties pour chacun des niveaux de la direction selon le concept PLAN - DO - CHECK - ACT. Cette répartition tiendra compte du fait que la direction/gérance est plus impliquée dans la planification que dans la mise en œuvre en général. A l'inverse, les subordonnés sont impliqués dans la réalisation et les contrôles du suivi.

Les tâches formulées par le biais de l'analyse de sensibilisation permettent également de définir les interventions à réaliser, par exemple dans le cadre de programmes de pénétration du marché. Les tableaux suivants font correspondre à chaque tâche d'une EOC, et par niveau de direction, des programmes possibles de pénétration du marché.

Direction d'entreprise

	Tâches en vue d'une EOC	Programmes de pénétration du marché
PLAN	<ul style="list-style-type: none"> • Planification d'une politique d'entreprise à long terme avec la définition d'objectifs • définition d'une politique environnementale avec des objectifs en matière d'utilisation de ressources naturelles et des économies d'énergie • définition d'une politique immobilière ayant comme objectif la rentabilité du capital investi • définition d'une politique de la sécurité avec objectif de constituer une réserve de pièces nécessaires au bon fonctionnement. Les dispositifs de sécurité et éléments en relation avec la redondance doivent être réduits au minimum • l'application des exigences légales et autres directives permet de programmer pour l'avenir les éléments à changer • décision sur les objectifs à court, moyen et long terme 	<p>Les requêtes EOC proposées seront examinées par la direction/gérance en fonction des exigences fixées. Les "exigences" fixées par la direction sont exprimées en termes de politique d'entreprise. Ces programmes de pénétration du marché doivent préciser:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la place des "bonnes pratiques de gestion" dans la politique de l'entreprise • l'importance de la définition d'une politique environnementale, immobilière, et de sécurité • la place donnée à l'évaluation des contraintes légales et autres contraintes existantes ou à venir • l'importance de la procédure de la définition des objectifs

	Tâches en vue d'une EOC	Programmes de pénétration du marché
DO	<p>La direction de l'entreprise reconnaît l'importance de la compétence du personnel pour la concrétisation des objectifs définis, à savoir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • définition d'une organisation adaptée et des responsabilités • affectation à court, moyen, long terme des ressources et moyens financiers nécessaires à la mise en œuvre • communication interne et externe 	<p>Représentation et illustration par des exemples des "bonnes pratiques de la gestion":</p> <ul style="list-style-type: none"> • définition des processus d'exploitation et des responsabilités correspondantes • amélioration de la compétence du personnel par la formation continue • mise à disposition de ressources et moyens pour une tâche bien précise
CHECK	<ul style="list-style-type: none"> • Reconnaissance de l'importance des indices provenant de la technique • comme base de décision, transformation des indices techniques en indices financiers • comparaison ("Benchmarking") avec des systèmes similaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Illustration de la méthode et des outils de "Benchmarking" à l'aide des indices
ACT	<p>La direction de l'entreprise connaît l'importance d'un "management review" (revue de gestion) pour l'évaluation des mesures mises en place:</p> <ul style="list-style-type: none"> • évaluation de la pertinence et de l'adéquation des mesures • évaluation de la nécessité d'adapter les objectifs qui ont été définis 	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarisation à la technique de la revue de gestion et à la systématique d'évaluation

Directeur technique DT (= la compétence sur le plan technique la plus élevée)

	Tâches en vue d'une EOC	Programmes de pénétration du marché
PLAN	<p>Il connaît ses responsabilités dans la détermination des objectifs de la politique de l'entreprise</p> <ul style="list-style-type: none"> • il apporte les ajustements techniques à la politique environnementale dans le domaine de l'énergie • il participe à la fixation des objectifs sur la politique immobilière (rentabilité du capital investi) • il établit un lien entre la politique de la sécurité et la consommation énergétique • il connaît les exigences légales et autres, liées aux installations énergétiques et prévoit les adaptations nécessaires à long terme 	<ul style="list-style-type: none"> • Conscience du responsable technique de sa position et de sa fonction dans le cadre de la planification stratégique de l'entreprise • mise à disposition d'instruments de direction, informations et documentation pour une argumentation efficace en matière d'économies d'énergie
DO	<p>Il a une fonction importante dans:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la définition de l'organisation et des responsabilités dans le secteur technique • le lancement d'ordres de mission auprès de subordonnés et consultants en vue de définir les possibilités d'amélioration et afin de pouvoir se prononcer sur le choix de la solution optimale • le dépôt de demandes d'investissements EOC auprès de la direction 	<ul style="list-style-type: none"> • importance des demandes de mesures EOC formulées auprès de la direction, abondamment justifiées et documentées • demandes des budgets nécessaires pour les dépenses d'entretien et les investissements • importance des indices économiques pour étayer les demandes
CHECK	<p>Connaissance de l'importance des indices venant de la technique</p> <ul style="list-style-type: none"> • comme base de décision, transformation des indices techniques en indices financiers • comparaison ("Benchmarking") avec des systèmes similaires 	<ul style="list-style-type: none"> • actualisation permanente et rapports de "Benchmarking" avec indices • rapports systématiques avec évaluations, propositions

	Tâches en vue d'une EOC	Programmes de pénétration du marché
ACT	<p>Le responsable technique connaît l'importance d'une "review" (révision) pour l'évaluation des mesures mises en place:</p> <ul style="list-style-type: none"> évaluation de la pertinence et adéquation des mesures évaluation de la nécessité d'adapter les politiques et les objectifs qui ont été définis 	<ul style="list-style-type: none"> place et fonction du responsable d'encadrement avec la compétence technique la plus élevée dans le cadre de la "révision" du processus de gestion

Assistant, exploitant, spécialiste, exécutant (en équipe ou individuellement) ³⁾

	Tâches en vue d'une EOC	Programmes de pénétration du marché
PLAN	<ul style="list-style-type: none"> mise à disposition d'informations, des données de base et indices techniques pour la planification des objectifs de la politique de l'entreprise 	<ul style="list-style-type: none"> conscience de la position et de la fonction des assistants et exécutants dans le cadre de la politique de l'entreprise
DO	<ul style="list-style-type: none"> place de la compétence humaine et technique dans la réalisation des tâches fixées 	<ul style="list-style-type: none"> définition et profils d'exigences pour les exécutants avec possibilités d'atteindre la compétence correspondante (formation)
CHECK	<ul style="list-style-type: none"> connaissance de l'importance des indices venant de la technique production et évaluation des indices techniques mise en place de mesures correctives et préventives 	<ul style="list-style-type: none"> instructions et instruments de traitement et évaluation des données directives et valeurs de référence pour la comparaison avec des systèmes internes ou externes analogues
ACT	<ul style="list-style-type: none"> connaissances de base pour l'évaluation des données produites évaluation des résultats en vue de mesures correctives et préventives à moyens termes 	<ul style="list-style-type: none"> importance des demandes et propositions

³⁾ Le niveau d'intervention "assistants/exécutants" n'a pas été abordé dans le cadre de l'analyse de la sensibilisation. Par conséquent, les conclusions tirées n'ont ici qu'une valeur indicative et n'entendent pas être exhaustives.

La synthèse des conséquences sur les niveaux de la direction fait apparaître clairement les priorités suivantes pour les programmes de pénétration du marché:

Des programmes de pénétration du marché dans le domaine de l'exploitation optimale doivent s'adresser en priorité aux responsables de la direction détenant la compétence technique la plus élevée:

- **connaissance de la position et de la fonction dans le cadre de la planification stratégique de l'entreprise**
- **importance de la formulation compétente des requêtes EOc, comme garantie d'une mise en œuvre réussie**
- **importance du Benchmarking des indices techniques et financiers**
- **connaissance de la fonction et de l'importance du processus de révision pour l'assurance d'un développement durable ("Sustainable Development")**