ESS : Rompre avec la « réduction » du terme « Durable » au terme « Environnement » Durabilité par Découplage une Alternative à la Régression La Comptabilité des Coûts des Flux Matières (MFCA) pour un Développement Durable (DD) et Inclusif

ING : MOHAMED TAHER SASSI

Sommaire

1. **Résumé**
2. **Géotunis & Switchmed MED TEST II**
3. **Problématique et objectifs de l'article**
4. **Concepts et méthodologie**
5. **Découplage Possible : Effet entonnoir**
6. **MFCA/ISO 14051/Développement Durable**
7. **L'intégration du MFCA dans l'organisation**
8. **Démonstration par les cas**
9. **Conclusion**

Liste des acronymes
Album photo
Bibliographie

Résumé :
Titre : Le MFCA du Kit MED TEST II pour un Développement Industriel Durable et Inclusif
Auteur : Ing. Mohamed Tahar SASSI – Project Manager aux Laboratoires SAIPH Tunisie
Organisme : SAIPH Pharma - Retour d'expérience du Projet MED TESTII de l'ONUDI ISO 14051

Problématique/But :
Faiblesse de tableau de bord pour rationnaliser les flux matières avec focus sur les « sorties non produit au sens non incorporées dans les produits»
Le MFCA permet de passer « de la parole à l'action » : Un tableau de bord et une interface des outils du Kit MED TEST
Contenu :
Le Programme Switchmed, par le biais du Kit MED TEST (Transfert des Technologies Ecologiquement Rationnelles), vise la contribution à un développement durable et inclusif en réconciliant trois piliers écologique, social et économique.
Le MFCA un système d'information visant la mesure et rationalisation des « rejets » par le biais d'indicateurs de performance multi-niveaux et multi-sources en quantité et en monnaies.
Le MFCA est supporté par un modèle informatisé sous MS EXCEL conviviale et facile à utiliser. La qualité des données et leurs quantités à juste temps ainsi que à la collaboration et à la motivation des parties prenantes conditionnent le bénéfice de l'outil MFCA. L'amélioration continue « PDCA » constitue un mécanisme de mise en œuvre progressive du MFCA.

Le système informatisé MFCA comporte les principales feuilles EXCEL suivantes :

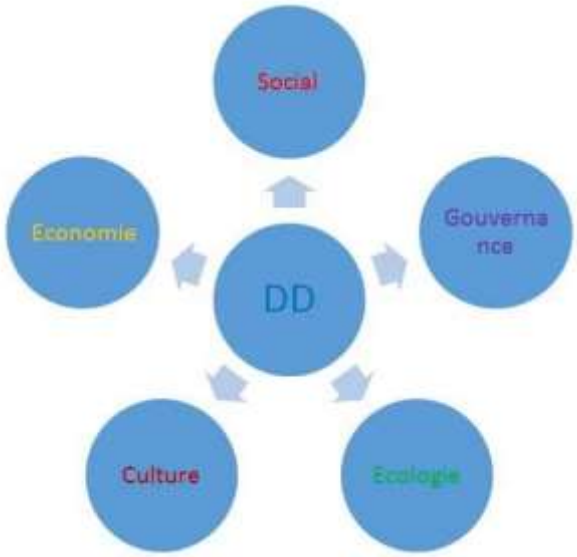
1. Diagramme de flux avec identification des matières entrant par source et par centre et de sortie par nature et par centre.
2. Bilan des entrées/sorties par nature en quantité et en monnaie en précisant les sources et finesses des données
3. Ventilation des coûts des rejets par centre (repérage des centres prioritaires)
4. Synthèse des coûts par nature et identification des natures prioritaires.
5. Production d'un tableau de bord des flux matières avec identification des actions prioritaires pour minimiser les sorties non produits (rejets) et affichage d'un état comparé aux niveaux de référence (Historique, norme, objectif, benchmarking…).

Démonstration par les cas pratiques - MFCA aux laboratoires SAIPH Pharma

Mots clés : Rationalisation des rejets, Impacts Sociétaux, Priorisation Action, Communication

Géotunis & Switchmed MED TEST II
GéoTunis & Développement Durable :

Le congrès Géotunis 2018 organisé le 26 au 30 novembre 2018 par l'Association Tunisienne de l'Information Géographique Numérique (ATIGN) a fourni un espace de présentation, d'échange et de débats autours des questions du Développement Durable à travers les thèmes de l'Economie Sociale et Solidaire(ESS) et Les Ressources et Economie Environnementale. Des sujets qui, pour certains, commencent à prendre de l'ampleur et de l'utilité nationale, régionale et internationale, et pour d'autres ces sujets continuent à se métamorphoser par des méthodes, outils et par les impacts sur la satisfaction des objectifs globaux de l'humanité que ce soit financiers, écologiques ou sociaux mais aussi culturels et de gouvernance.



Référence Bibliographique : La Toupie Education DD - Figure 4 : Les cinq piliers du Développement durable (Diemer, 2016)

Cet article s'insère dans le courant des pensés et des lignes directrices de Géotunis visant la contribution de la « géomatique » dans le développement dit « Durable ». Lequel Développement Durable rompe

avec le courant économique basé sur *« le Dieu d'ARGENT : C'est l'argent qui crée l'argent » et « un prophète Or »*
(La Toupie)

L'approche TEST Transfert des Technologies Ecologiquement Rationnelles de l'ONUDI :
MED TEST : Transfer Of Environmentally Sound Technology

MED TEST est un programme financé par l'UE et coordonné en collaboration entre l'UE, l'ONUDI, le PNUE/PAM et multiples autres parties.

Ce programme est mis en œuvre en Tunisie par un consortium composé de 5 centres techniques sectoriels CNCC, CTC, CETTEX, CETIME et CTAA.

L'approche TEST comprend un ensemble d'instruments formant le Kit TEST. Ce Kit TEST, garni par d'autres instruments sont intégrés dans un modèle baptisé « Pyramides Imbriquées » à travers les niveaux d'activités/décisions d'une organisation allant de la Gouvernance jusqu' à l'Exécution en passant par le Management.

Les instruments composant le Kit TEST sont intégrés dans le modèle des pyramides imbriquées comme suit:

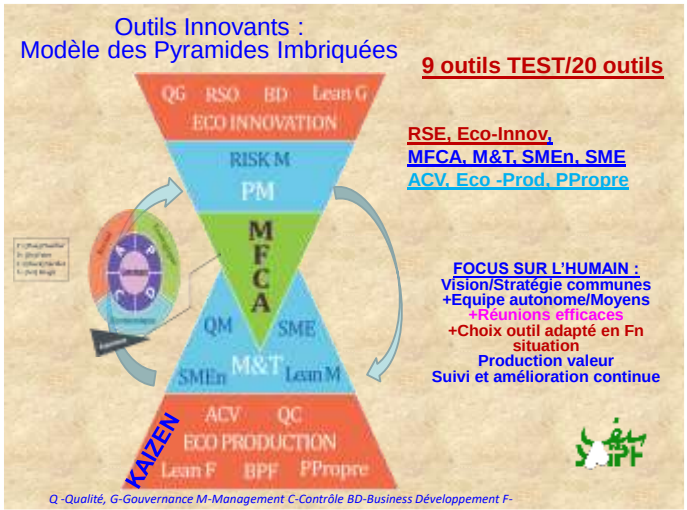
Au niveau de la Gouvernance sont intégrés les instruments suivants :
*RSE/RSO : Responsabilité Sociétale (Norme ISO 26000)
*Eco innovation (Norme ACV)

Au niveau du Management sont intégrés les instruments suivants :

- MFCA et M&T : Comptabilité Environnementale et priorisation (Norme ISO 14051)
- SME Système de Management Environnemental (Norme ISO 14001)
- SMEn Système de Management de l'Energie (Norme 51000)

Au niveau de l'Exécution sont intégrés les instruments suivants :

- ACV Analyse de Cycle de Vie
- Eco production
- PP Production Propre



BP Bonnes Pratiques Q Qualité, G Gouvernance M Management C Contrôle BD Business Development F Fabrication PM Project Management

Une organisation adopte une sélection des outils adaptés à son contexte, objectifs et à ses moyens d'action.

La sélection des outils se base en premier sur les hommes en termes de compétences, engagement et disponibilité et en termes de capacité d'œuvrer ensemble vers le bien commun de l'organisation et de ses parties prenantes.

Problématique et objectifs de l'article :

La faiblesse de tableau de bord pour rationaliser les flux matières constitue une problématique centrale pour le MFCA et se pose encore plus pour le Développement Durable.

La faiblesse de tableau de bord s'exprime en profondeur par le non chiffrage du rapport coût de traitement de la pollution par le coût des sorties non produit.

Ce rapport se situe en général entre 12 et 1. Le faible niveau 12 reflète une méconnaissance large des coûts des sorties non produits par rapport aux coûts de traitement de la pollution et le niveau idéal 1 exprime que les coûts des sorties non produits sont totalement identifiés et chiffrés et sont les mêmes approchés pour le traitement de la pollution.

Un autre aspect remarquable de la problématique de l'article concerne la perception générale du Développement Durable par les utilisateurs du dit concept. Pour une large population des praticiens et des utilisateurs du terme « DD », le terme DD est réduit au terme « Environnement » tout en faisant abstraction volontaire ou non du pilier Economique et du pilier Social.

L'abstraction du pilier Economique ne présente pas une critique significative du faite que les impacts et retombés économiques trouent généralement des nombreux défenseurs influents parmi les actionnaires, les bailleurs de fonds, les ONG, les syndicats et autres.

L'abstraction du pilier Social et donc de l'ESS, passe sous silence et dans les meilleurs des cas pourrait être plaidée par des parties peu ou pas influentes telles que les employés, les citoyens non engagés et autres.

Concepts et méthodologie (Source bibliographie) :

DD, EVerte, ESS, ESS avec un composant fantôme l'environnement

Une Définition du Développement Durable DD :

"Toupictionnaire" : le dictionnaire de politique

Le développement durable est une forme de développement économique ayant pour objectif principal de concilier le progrès économique et social avec la préservation de l'environnement La Commission Mondiale pour l'Environnement et le Développement de l'ONU (WCED), dite "Commission Brundtland" en a donné en 1987 la définition suivante :

"Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la possibilité, pour les générations à venir, de pouvoir répondre à leurs propres besoins."

« Une Définition d'Economie Verte EV

En l'absence de définition internationalement admise, le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) en a adopté une qui en fait un concept suffisamment large et souple pour englober diverses approches nationales et locales :

"L'économie verte est une économie qui engendre une amélioration du bien-être humain et de la justice sociale, tout en réduisant sensiblement les risques environnementaux et les pénuries écologiques. Sur le plan pratique, on peut considérer que, dans une économie verte, la croissance des recettes et la création d'emplois proviennent des investissements publics et privés qui conduisent à une

meilleure utilisation des ressources, à une réduction des émissions de carbone, des déchets et de la pollution, et à la prévention de la perte de biodiversité et de la dégradation des écosystèmes. Ces investissements sont à leur tour soutenus par la hausse de la demande en faveur de produits et services respectueux de l'environnement, par l'innovation technologique et, très souvent, par les mesures fiscales et sectorielles correctives adoptées pour garantir que les prix reflètent correctement les coûts environnementaux."

Les opposants à l'économie verte n'y voient qu'une simple adaptation du système libéral actuel, voire la marchandisation de la nature. Geneviève Azam, économiste et membre d'ATTAC, déclare : "L'économie verte, c'est la marchandisation de la nature. Nous refusons que s'exerce un droit de propriété sur la nature, qui ne peut pas être gérée de manière rationnelle. Les services écosystémiques sont rendus gratuitement." L'Humanité - 14 juin 2012 »

Il y a lieu de constater que les exemples d'activités de l'économie verte fréquemment présentées sont du domaine de protection de l'environnement, gestion des ressources naturelles et des eaux, efficacité et énergie renouvelable, récupération et que les domaines sociaux sont généralement sous silence.

Une Définition de l'Economie Sociale et Solidaire ESS :

"Toupictionnaire" : le dictionnaire de politique

Définition d'économie sociale et solidaire

L'expression "économie sociale et solidaire" désigne les acteurs économiques qui ont pour objectifs de renforcer les solidarités sociales et développer la "valeur ajoutée sociale", à partir d'engagements citoyens.

L'économie sociale et solidaire est constituée de :

- *coopératives d'utilisateurs (le capital appartient aux usagers)*
- *coopératives de production (le capital appartient aux salariés-associés)*
- *mutuelles,*
- *associations ayant une activité économique.*

A l'opposé des sociétés classiques de capitaux privés, les acteurs de l'économie sociale et solidaire ont pour caractéristiques :

- *une gestion démocratique (1 personne = 1 voix),*
- *un capital collectif et inaliénable,*
- *une non appropriation individuelle des bénéfices*

Une question se pose concernant cette définition : Au lieu de militer pour instaurer une autre économie indépendante dédiée à l'ESS, pourquoi ne pas mettre en valeur les aspects sociaux dans l'Economie classique et dans l'économie verte?

Ceci donnerait à l'économie installée une teinte humaine et solidaire et éviterait le futur ESS d'une concurrence démesurée avec l'économie capitaliste plus enracinée et plus supportée par les lobbies influents.

La gestion démocratique basée sur la règle « une personne = une voie » pourrait, à notre sens, diluer l'engagement des parties prenantes qui pourraient ne pas trouver leur poids et leur contributions considérés dans la prise de décision et pourrait conduire à la dissolution des organisations de l'ESS. Afin de pallier à ce risque, nous proposant l'adoption une démocratisation pondérée. Les critères de pondérations dépondraient de l'organisation et des parties prenantes.

Méthodologie : Méthode des cas&Exposée des expériences

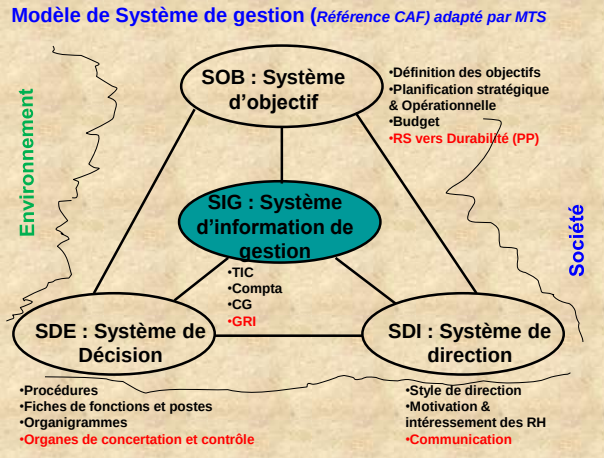
La méthodologie appliquée pour l'élaboration du présent article s'appui sur les démarches, expériences, pratiques et résultats du programme MED TESTII de Switched dans lequel les Laboratoires SAIPH

Pharma était entreprise pilote ainsi que sur les bonnes pratiques managériale de SAIPH et des entreprises analogues.

Système de management, Système Comptable, ABC Costing

Un système de management «des affaires » se compose de :

- Système d'objectif
- Système de direction
- Système de décision
- Système d'information
- Le système de management est logé par son environnement et contexte écologique et implanté dans une société des vies.



Un système comptable faisant partie du système d'information se compose de la comptabilité financière (générale), de la comptabilité prévisionnelle (budget), et de la comptabilité de gestion (analytique). Il permet la collecte, le traitement et la production des informations financières aux utilisateurs pour refléter la santé financière de l'affaire.

ABC Costing est une méthode de comptabilité analytique qui focalise sur la ventilation des coûts par activité puis par produit/service.

Les lettre ABC sont utilisés pour énumérer les activité A et Activité B et Activité C… juste pour mémoriser et repérer la méthode (Une étiquette de méthode).

Le cœur de la méthode ABC se trouve dans la définition des activités et la répartition des coûts indirects entres les activités puis leur affectation aux produits/services.

Cette méthode serait avantageuses lorsque la part des coûts indirects serait significative (>=25% du total) et/ou la part des coûts cachés et des pertes le serait aussi (>=15%).

Dans le contexte entreprenariat actuel, un passage en force vers le virtuel, l'immatériel, le global et le spéculatif est enregistré par une large population des organisations. Cette « fantôme-isation » des transactions rend la part des flux visibles relativement faible notamment des flux directement affectables (imputables) à des activités et à des produits et gonflé les coûts indirects. Dans ce contexte le recours à la méthode ABC est jugé opportun.

Les techniques de la méthode ABC, lorsque maîtrisées, sont belles et bien empruntables pour le MFCA en termes de valorisation et de ventilation des coûts SNP.

Découplage Possible : Effet entonnoir

La problématique de la dégradation de la planète notamment des ressources à cause du rythme de consommation, stimule des chercheurs pour proposer des solutions orientées Durabilité basée sur la « Régression ou la non croissance ». Ces solutions sont argumentées principalement par la limitation des ressources et de la capacité de la planète à satisfaire les besoins des générations actuelles et futures.

Cet argument est contournable dans les domaines de faible ou d'absence de corrélation entre consommation et production càd lorsque le « découplage » entre production et consommation deviendrait faisable.

La relation production, consommation peut être schématisée par le modèle d'équation suit :

$$C = a.P + T$$

P : Volume de production
C : Volume de consommation
T : Volume de consommation non corrélé à la production
a : Coefficient de corrélation directe de C et P
Exemple C= 0.7xP + T une corrélation
Exemple Energie = 3000F + 7000 Mwh
F est facteur multiplicateur = production de l'année/production année de référence(2017).
Pour 2017 :
Energie 2017 = 10000 Mwh = 3000 x 1 + 7000
Production 2017 = 14 Millions de boites
Pour 2018 :
Production 2018 = 16 Millions de boite
F = 16/14 = 1.143
Energie 2018 = 3000 x 1.143 + 7000

Pour P variant entre 10 et 20 et C variant entre 100 et 300 alors T serait de 30 à 270. La valeur de T est sensiblement supérieure à la partie liée à la production et représente une partie significative en elle-même.

On dit alors que la consommation et la production sont « découplables » et qu'il y à une marge de réduction de la partie T jusqu'à atteindre des niveaux rationnels.

Dans les domaines expérimentés et suites aux démonstrations du projet Switchmed, MED TEST II, l'équation établie entre Production et Consommation fait apparaitre une partie fixe importante (non corrélée à la production)

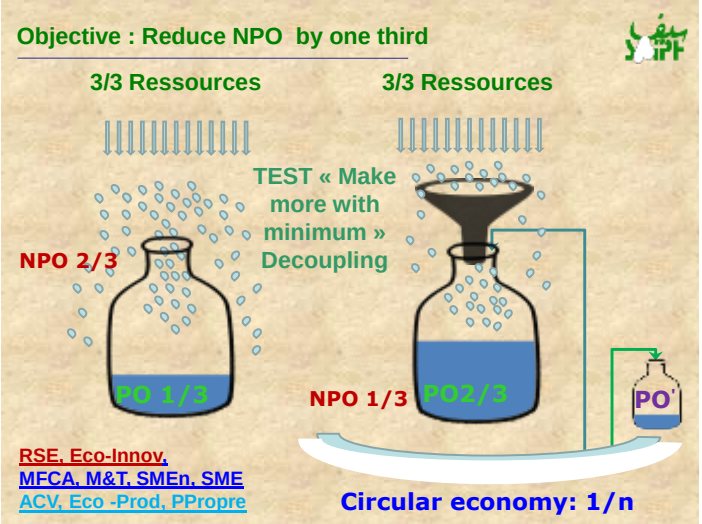
En général, les ressources non conduits aux produits (rejets) sont significatifs (plus de 1/3).

Cas de l'énergie T peut atteindre 50% de la consommation énergétique. Dans ce cas, T est appelée talent énergétique.

Cas des médicaments Achat = MU + MNU ou MU = 55%Achat et MNU = 45%Achat

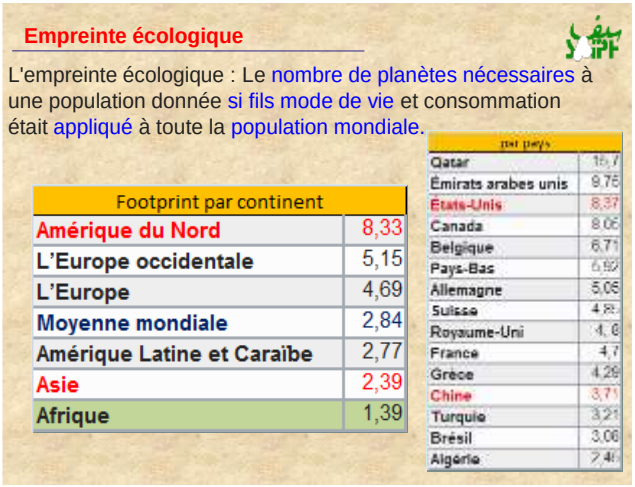
Cas des céréales Production = Consommation + Pertes ou Consommation = 60% Production et Perte = 40% Production

Dans son approche du développement durable, SAIPH adopte un système de production/consommation qui rompe avec le comportement (gaspillage) actuel de l'humanité vis-à-vis de la planète et des générations futures. Ceci par le biais d'outils de canalisation et de direction des ressources aux produit pour atteindre les objectifs tracés et empruntant l'ensemble d'outil TEST et similaires. Lequel système est baptisé **« Effet Entonnoir » et schématisé par le modèle des 3/3 suivant**



Les outils de récupération et de valorisation des sorties non produit renforce le découplage et met en prtique le concept de l'économie circulaire. Laquelle économie est la nouvelle orientation des ONG notamment de l'ONUDI à travers le programme Switchmed et bien d'autres ONG.

Le travail de rationalisation, d'économie, de récupération et de redirection de ses rejets en ressources permettrait de réduire l'empreinte écologique (actuellement 2.84 planètes) d'un coté et de l'autre d'épargner beaucoup d'argent utilisable pour le développement des entreprises et pour la valorisation de leur employés et parties prenantes ainsi que pour la prospérité humaine dans sa globalité.



Empreinte écologique

L'empreinte écologique : Le nombre de planètes nécessaires à une population donnée si fils mode de vie et consommation était appliqué à toute la population mondiale.

Footprint par continent	
Amérique du Nord	8,33
L'Europe occidentale	5,15
L'Europe	4,69
Moyenne mondiale	2,84
Amérique Latine et Caraïbe	2,77
Asie	2,39
Afrique	1,39

Par pays	
Qatar	16,7
Émirats arabes unis	9,75
États-Unis	8,37
Canada	8,06
Belgique	6,71
Pays-Bas	6,59
Allemagne	5,05
Suisse	4,82
Royaume-Uni	4,6
France	4,7
Grèce	4,28
Chine	3,71
Turquie	3,21
Brésil	3,06
Algérie	2,46

L'Amérique du Nord présente l'empreinte écologique la plus lourde à hauteur de 8.33 planètes, l'Europe le suit avec en moyenne 5, la chine avec 3.7, l'Afrique dont la Tunisie avec 1.39 et la moyenne mondiale est à 2.84 planètes/ Planète existante soit environ 284%.

Alignement MFCA ISO 14051 et Développement Durable :

Le MFCA créer en Allemagne, exploré au Japon et Normalisé en 2011 par ISO 14051

Le MFCA fait parti du Kit MED TESTII au projet Switchmed 2016. Il en fait un maillon central et le cœur.

Le temple schématisant les piliers sur lesquels s'appui la note d'orientation stratégique Tunisie 2016-2020. Ce temple fait apparaitre des concepts liés au DD et à ses piliers ainsi que l'ESS et la sureté nationale en générale. Tels sont des questions majeures posées au congrès Géotunis visant une contribution efficace dans l'instauration des valeurs propices et de la prospérité des Tunisiens.

L'idée de lier le MFCA avec les thèmes de la Géomantique en général à travers l'ESS et EE et à travers le DD en général interpelle. En effet, en regardant le MFCA par référence à la norme ISO 14051 avec des lunettes et les assises de la norme iso 26000 des lignes directrice de la responsabilité sociétale, de la norme iso 31000 relative au Management des risque, du Référentiel National de la Gouvernance et de lutte contre la corruption de Tunisie d'une part et des préoccupations de la géomantique d'autre part, un besoin de jonction et d'exploration du MFCA pour des fins plus globaux se « manifeste ».

Le MFCA est un système d'information orienté comptabilité environnemental en vue d'aider à l'économie travaillant ainsi deux piliers du développement durable.

Le principes et règles du MFCA pourrait être empruntés pour construire un système d'information social travaillant le troisième pilier du développement durable bouclant aisni la boucle des trois piliers du développement durable à savoir l'économie, le social et l'environnemental.

Le MFCA par référence à la norme ISO 14051

Terminologie de la norme :

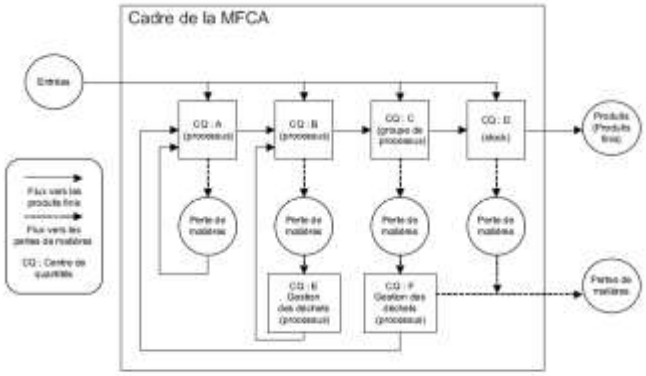
3.14
flux matières
mouvements d'une matière ou d'un groupe de matières entre différents centres de quantités au sein d'un organisme ou le long d'une chaîne logistique

3.20
centre de quantités
partie(s) sélectionnées(s) d'un procédé pour lesquelles les entrées et les sorties sont quantifiées en unités physiques et monétaires

4.2.1 Comprendre le flux matières et la consommation énergétique

Il convient de retracer l'acheminement des matières de façon à créer un modèle de flux matières (voir 5.4) qui illustre les mouvements des matières et la consommation énergétique pour l'ensemble des centres de quantités où des matières sont stockées, manipulées, utilisées ou transformées (par exemple stockage, procédés de fabrication et opérations de gestion des déchets).

Modèle de flux matières de la norme



NOTE Le cadre de la MFCA peut être élargi à d'autres organismes dans la chaîne logistique, à la fois en amont et en aval.

Comparaison MFCA et comptabilités conventionnelles

AA : Analytical Accounting et FA : Financial Accounting

MFCA vs Conventional Accounting

Compared P/L	FA	AA	MFCA	
Unit	$	$	$	kG
Sales	**100**	**100**	**100**	**25**
Destination1				
Destination2				
Cost of goods/Input	**90**	**80**	**65**	**50**
Destination1		55		
Destination2		25		
Waste	**0**	**10**	**25**	**25**
Non product1			10	5
Non product2			10	10
Non product3			5	10
Marging/Balance	**10**	**10**	**10**	**0**

L'intégration du MFCA dans l'organisation : Application de la Roue G-PDCA

Le MFCA est un SI qui supporte l'économie environnementale. Le MFCA se focalise sur le pilier environnement et travail explicitement le pilier économique. L'intégration du MFCA sui la roue PDCA et se matérialise par les principales actions suivantes :

- Modélisation et prise en charge des flux sociaux, sous MS Excel, eue égard aux objectifs tracés et aux attentes des parties prenantes (logique RSO et Gouvernance Responsable)
- Collecte, tri et harmonisation des données
- Analyse des données
- Production des rapports
- Production et diffusion des tableaux de bord
- Aide à l'identification, à l'anticipation et à la mise en œuvre des actions correctives, et préventives
- Aide à l'identification, à l'anticipation et à la mise en œuvre des actions amélioratives et innovantes

Comptabilité des coûts des flux matières (MFCA)

Objectif	Forces	Faiblesses
Etablit un système d'information sur les flux matières et énergie pour l'identification et le contrôle de MRP à la fois en unités physique et monétaire	Révèle les coûts réels des inefficiences et pertes dans la fabrication , y compris les coûts cachés environnementaux	Focus sur des indicateurs de coûts annuels ou de procédé spécifique
MFCA fait partie intégrante de la comptabilité de Gestion Environnementale	Outil d'aide à la planification et priorisation basé sur les coûts de pertes de production	Pas de mesures d'amélioration de la performance physique des flux Pas d'apprentissage organisationnel (focus sur l'axes "contrôle" du cycle d'apprentissage

ISO 14051:2011(F)

La Figure 4 illustre schématiquement les étapes de mise en œuvre de la MFCA, structurées conformément au cycle PDCA. Le cycle PDCA de la MFCA peut être inclus et appliqué à différents stades du cycle PDCA du SME.

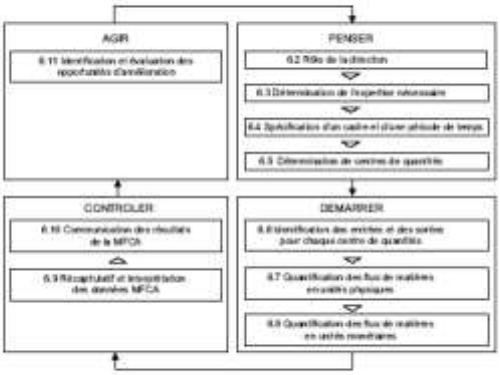


Figure 4 — Cycle PDCA pour la mise en œuvre de la MFCA

Une approche logique pour mettre en œuvre une analyse MFCA suivra les étapes types décrites de 6.2 à 6.11.

GP – Gouverner, Penser et initier :

Rôle de la direction, Objectifs/Risques, chef de projet et expertises, scope et planning

En apparence, la responsabilité de conduire un projet et un système MFCA revient à un comptable ou assimilé. L'expérience fait ressortir qu'une polyvalence renforce les pré-qualifiés et l'adéquation pour assumer la responsabilité de MFCA.

La conception du modèle MFCA se base sur les interactions entre les objectifs, risques et stratégies de l'organisation.

Parmi les risques et indicateurs de surveillance des flux et de MFCA nous soulignons :

Risque de dégradation de la marge bénéficiaire par augmentation des coûts

Risque d'augmentation de l'empreinte écologique par augmentation des SNP

Risque de non mise en œuvre des mesures identifiées par insuffisance des moyens ou de réalisme

Un modèle MFCA pourrait produire des éléments de pilotage :

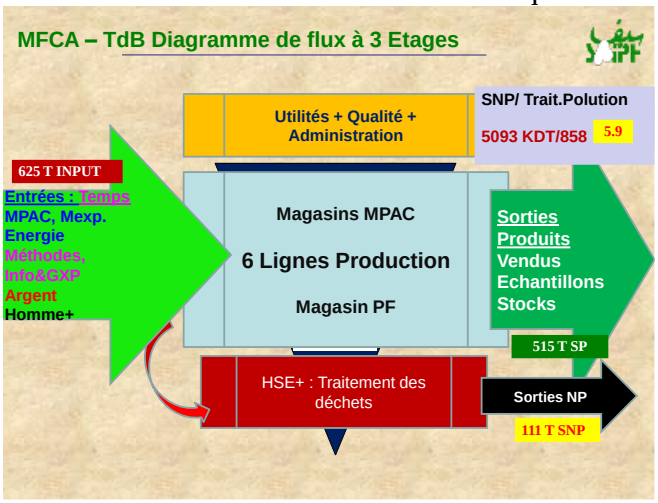
% coût matière/total

%SNP/Ressources

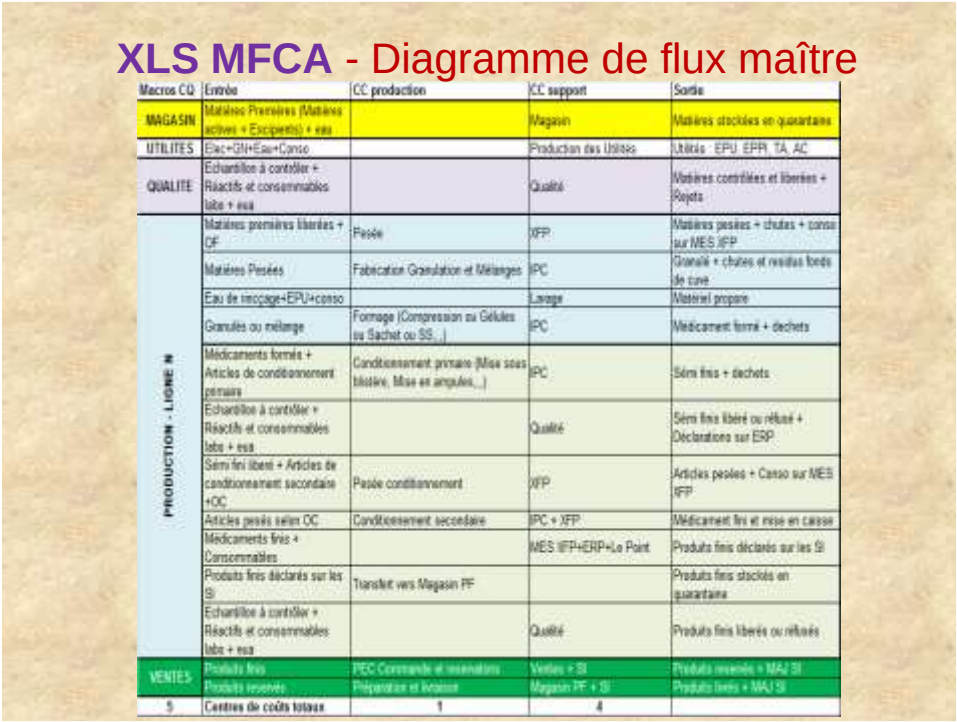
Ratio coût de traitement/Coût SNP

Potentiel d'amélioration par nature et par centre

Diagramme des flux et identification des centres de quantité « CQ »

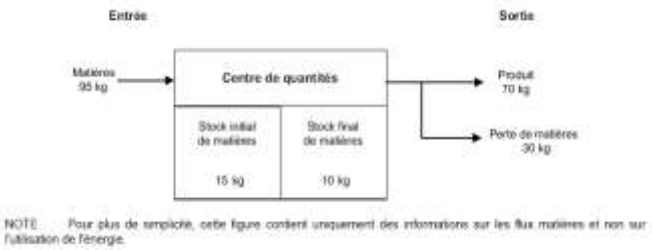


Détermination des poids relatifs et des natures des flux
Structure du coût avec part relatifs importante des matières avoisinant les 1/3.
Organisation classée « énergivore » avec une consommation annuelle qui dépasse 800 tep par an.
Organisation « hydro-vore » avec une consommation d'eau dépassant 20 000 m3 par an.
Do : Identification des entrées / Sorties



XLS MFCA - Diagramme de flux maître

Macros CQ	Entrée	CC production	CC support	Sortie
MAGASIN	Matières Premières (Matières actives + Excipients) + eau		Magasin	Matières stockées en quarantaine
UTILITES	Elec+GN+Eau+Conso		Production des Utilités	Utilités EPU, EPPI, TA, AC
QUALITE	Echantillon à contrôler + Réactifs et consommables labo + eau		Qualité	Matières contrôlées et libérées + Rejets
PRODUCTION - LIGNE N	Matières premières libérées + OF	Pesée	XFP	Matières pesées + chutes + conso sur MES XFP
	Matières Pesées	Fabrication Granulation et Mélanges	IPC	Granulé + chutes et résidus fonds de cuve
	Eau de rincçage+EPU+conso		Lavage	Matériel propre
	Granulés ou mélange	Formage (Compression ou Gélules ou Sachet ou SS...)	IPC	Médicament formé + déchets
	Médicaments formés + Articles de conditionnement primaire	Conditionnement primaire (Mise sous blistère, Mise en ampoules...)	IPC	Sémi finis + déchets
	Echantillon à contrôler + Réactifs et consommables labo + eau		Qualité	Sémi finis libéré ou réfusé + Déclarations sur ERP
	Sémi fini libéré + Articles de conditionnement secondaire +OC	Pesée conditionnement	XFP	Articles pesées + Conso sur MES XFP
	Articles pesés selon OC	Conditionnement secondaire	IPC + XFP	Médicament fini et mise en caisse
	Médicaments finis + Consommables		MES XFP+ERP+Le Point	Produits finis déclarés sur les SI
	Produits finis déclarés sur les SI	Transfert vers Magasin PF		Produits finis stockés en quarantaine
	Echantillon à contrôler + Réactifs et consommables labo + eau		Qualité	Produits finis libérés ou réfusés
VENTES	Produits finis	PEC Commande et réservations	Ventes + SI	Produits réservés + MAJ SI
	Produits réservés	Préparation et livraison	Magasin PF + SI	Produits livrés + MAJ SI
5	Centres de coûts totaux	1	4	

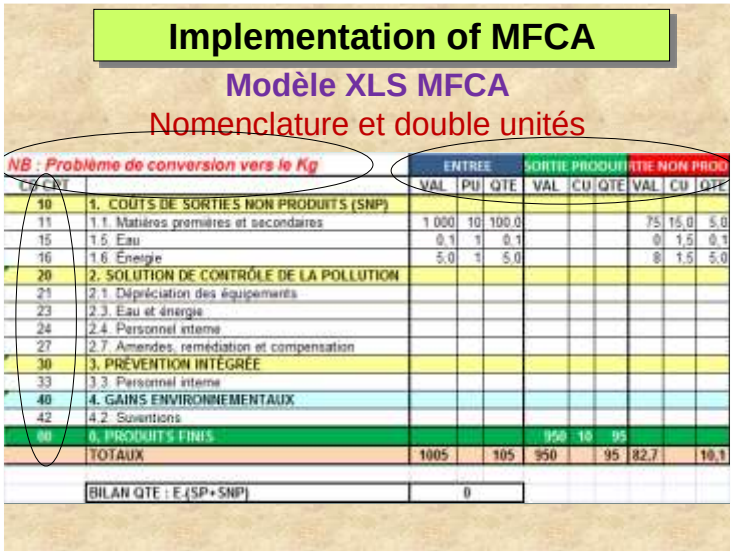


- Do : Flux et nomenclatures

Une nomenclature est une liste des codes et des désignations des matières permettant un regroupement des mouvementées selon les natures identifiées dans le but d'une exploration informatiques des données.

Une nomenclature MFCA doit traduire les flux critiques et permettre d'enregistrer et d'analyser les principales dépenses

Une nomenclature doit mettre en évidence les sorties négatives (Non Product Output NPO)



Implementation of MFCA

Modèle XLS MFCA

Nomenclature et double unités

NB : Problème de conversion vers le Kg

		ENTREE			SORTIE PRODUIT			SORTIE NON PROD		
CPCNT		VAL	PU	QTE	VAL	CU	QTE	VAL	CU	QTE
10	1. COUTS DE SORTIES NON PRODUITS (SNP)									
11	1.1. Matières premières et secondaires	1 000	10	100.0				75	15,0	5,0
15	1.5. Eau	0,1	1	0,1				0	1,5	0,1
16	1.6. Énergie	5,0	1	5,0				8	1,5	5,0
20	2. SOLUTION DE CONTRÔLE DE LA POLLUTION									
21	2.1. Dépréciation des équipements									
23	2.3. Eau et énergie									
24	2.4. Personnel interne									
27	2.7. Amendes, remédiation et compensation									
30	3. PRÉVENTION INTÉGRÉE									
33	3.3. Personnel interne									
40	4. GAINS ENVIRONNEMENTAUX									
42	4.2. Subventions									
00	0. PRODUITS FINIS				950	10	95			
	TOTAUX	1005		105	950		95	82,7		10,1
	BILAN QTE : E-(SP+SNP)	0								

- Do : Double unité :

<u>Unité physique :</u>

L'unité physique la plus commode est le Kg

La conversion des unités physique en unité de mesure unique (Kg) est un des défis majeurs lors de l'implémentation du système MFCA.

Une table de conversion, même estimatifs, est nécessaire. L'amélioration de la précision reste une affaire de niveau de maturité et de disponibilité des données exploitables

<u>Unité monétaire :</u> TND, EURO, USD+

Le chiffrage des flux physiques en flux monétaires est bel et bien une des missions principales du système MFCA.

Cette monétarisation passe par des étapes de maturité qui débutent de l'estimation large jusqu'à la précision juste.

En règle générale, le défaut et le manque de données pourrait être dépassés et approchés par des jugements professionnelles, les recours au benchmarking et standards et aux brainstoorming.

Do : Réalisation

Hypothèses basée sur une vision écologique :

Energie et Matières d'exploitation sont considérées 100% sorties non produit (SNP)

MED TEST II

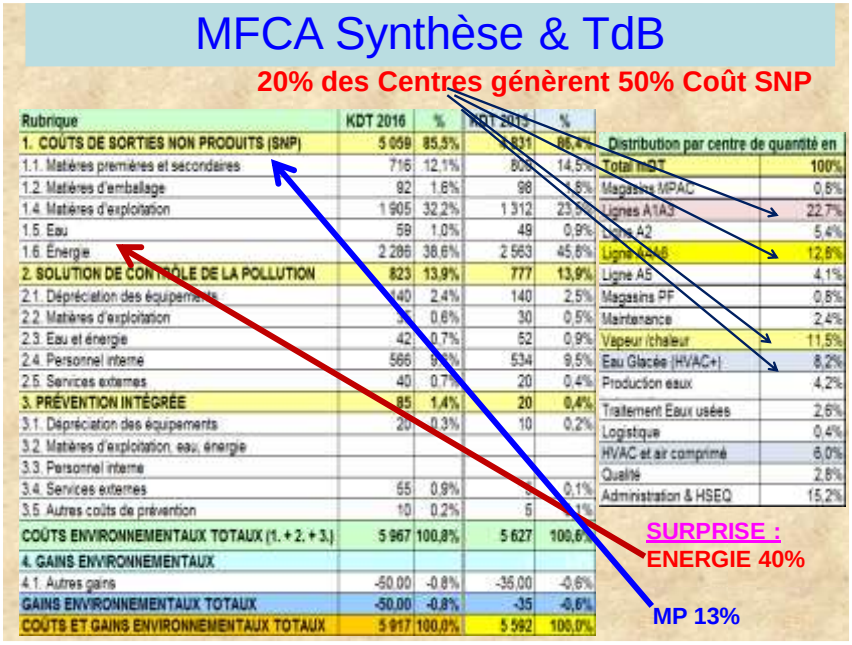
Modèle XLS MFCA – Bilan Matières 1.1 à 1.4

Bilan de flux de matières-énergie : ENTRÉE /SORTIE	EUR (sauf indication contraire)	tonnes (sauf indication contraire)	Sources d'informations pour EUR Numéro de	Sources d'informations pour tonnes	Sorties non produit SNP %[volume]	Coûts SNP [FxB]	Recommandations pour système d'information
1.1. Matières premières et secondaires	mDT	Tonnes		RAPPORTS D'ACTIVITES PRODUCTION + ERP SAGE X3			
Matières actives	14 829	136	60110000		6,3%	934	SYSTEMATISER LE S
Excipients	1 065	37	60110000		6,3%	67,1	
Sous-total	15 894	172				1 001	
1.2. Matières d'emballage							
ETUI	397,87	35,87		RAPPORTS D'ACTIVITES PRODUCTION + ERP SAGE X3	3,5%	13,926	
ALUINUM	605,04	24,29			3,5%	21,176	
PVC	316,93	50,52			3,5%	11,093	
Sous-total	2 467	215				86	
1.3. Marchandise							
Sous-total	0	0					
1.4. Matières d'exploitation					100%		
Réactifs et conso Qualité	612	6				612	
Consommables Utilités	223	11				223	
Consommables Maint	221	11				221	
						0	
Sous-total	1 200	37				1 200	

Modèle XLS MFCA – Ventilation 1.1 à 1.4

CATÉGORIES DE COÛTS ENVIRONNEMENTAUX	Source de données	Centres de coûts (processus de production, services clés, etc.)																
		Total Euros	Magasin à MPAC	Ligne A1/A2	Ligne A2	Ligne A4/A5	Ligne A3	Magasin à PF	Maintenance	Vapeur /chaleur	EG	Production eau industrielle Bas	Traitement Eaux usées	Logistique	HVAC et air comprimé	Qualité	Administration & HSEQ	contrôle total
1. COÛTS DE SORTIES NON PRODUITS (SNP)		4 600																
1.1. Matières premières et secondaires																		
Matières actives	ERP + C	554		88%	2%	10%	0%											100%
Excipients	ERP + C	67		72%	1%	25%	1%											100%
Sous-total		1 801	0%	133%	3%	51%	6%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	200%
1.2. Matières d'emballage																		
ACE		96		62%	8%	29%	1%											100%
Sous-total		96																100%
1.4. Matières d'exploitation																		
Réactifs et consc Qualité		612	2,0%	40,0%	16,0%	16,0%	10,0%	3,0%		3,0%	2,0%	3,0%	1,0%		1,0%	5,0%		100%
Consommables Utilités		223	2,0%	8,0%	4,0%	5,0%	4,0%	2,0%	2,0%	16,0%	25,0%	15,0%	2,5%	1,0%	16,0%	2,0%	2,5%	100%
Consommables Maint		227		40,0%	16,0%	38,0%	10,0%		5,0%									100%
Consommables Utilités		55	2,0%	8,0%	4,0%	5,0%	4,0%	2,0%	2,0%	16,0%	25,0%	15,0%	2,5%	1,0%	16,0%	2,0%	2,5%	100%
Consommables Production		37		62%	8%	29%	1%											100%
Consommables Qualité/Utilités		28	2,0%	40,0%	16,0%	16,0%	10,0%	3,0%		3,0%	2,0%	3,0%	1,0%		1,0%	5,0%		100%
Consommables QMB		32	2,0%	8,0%	4,0%	5,0%	4,0%	2,0%	2,0%	16,0%	25,0%	15,0%	2,5%	1,0%	16,0%	2,0%	2,5%	100%
Consommables DEV		3	1,0%	25,0%	16,0%	10,0%	10,0%	1,0%				2,0%		1,0%		25,0%	10,0%	100%
Sous-total		1 200																800%

Quantification des flux en unité physique
Quantification des flux en unité monétaire
Ventilation des coûts SNP
La ventilation directe : Elle demande la disponibilité des données sur les sorties non produit par nature et par centre de quantité
La ventilation déduite (indirecte) : Elle demande un choix de technique de ventilation selon les données disponibles et exploitables pour la ventilation
Check : Mesurer-Contrôler
Cette étape consiste en la production et la communication des tableaux de bord porteur des indicateurs résultant de l'application duMFCA.



Rubrique	KDT 2016	%	KDT 2015	%
1. COÛTS DE SORTIES NON PRODUITS (SNP)	5 059	85,5%	5 831	86,4%
1.1. Matières premières et secondaires	716	12,1%	808	14,5%
1.2. Matières d'emballage	92	1,6%	98	1,8%
1.4. Matières d'exploitation	1 905	32,2%	1 312	23,5%
1.5. Eau	59	1,0%	49	0,9%
1.6. Énergie	2 286	38,6%	2 563	45,8%
2. SOLUTION DE CONTRÔLE DE LA POLLUTION	823	13,9%	777	13,9%
2.1. Dépréciation des équipements	140	2,4%	140	2,5%
2.2. Matières d'exploitation	[illegible]	0,6%	30	0,5%
2.3. Eau et énergie	42	0,7%	52	0,9%
2.4. Personnel interne	566	[illegible]	534	9,5%
2.5. Services externes	40	0,7%	20	0,4%
3. PRÉVENTION INTÉGRÉE	85	1,4%	20	0,4%
3.1. Dépréciation des équipements	20	0,3%	10	0,2%
3.2. Matières d'exploitation, eau, énergie				
3.3. Personnel interne				
3.4. Services externes	55	0,9%	[illegible]	0,1%
3.5. Autres coûts de prévention	10	0,2%	6	[illegible]1%
COÛTS ENVIRONNEMENTAUX TOTAUX (1. + 2. + 3.)	5 967	100,8%	5 627	100,6%
4. GAINS ENVIRONNEMENTAUX				
4.1. Autres gains	-50,00	-0,8%	-35,00	-0,6%
GAINS ENVIRONNEMENTAUX TOTAUX	-50,00	-0,8%	-35	-0,6%
COÛTS ET GAINS ENVIRONNEMENTAUX TOTAUX	5 917	100,0%	5 592	100,0%

Distribution par centre de quantité en	
Total MOT	100%
Magasins MPAC	0,8%
Lignes A1A3	22,7%
Ligne A2	5,4%
Ligne A4/6	12,8%
Ligne A5	4,1%
Magasins PF	0,8%
Maintenance	2,4%
Vapeur /chaleur	11,5%
Eau Glacée (HVAC+)	8,2%
Production eaux	4,2%
Traitement Eaux usées	2,6%
Logistique	0,4%
HVAC et air comprimé	6,0%
Qualité	2,8%
Administration & HSEQ	15,2%

Dans ce cas :

Regroupement des coûts des sorties non produits en valeur et en % toute en soulignant les principales natures et les principaux centres de quantité.

L'énergie s'affiche prioritaire avec un taux de participation autour de 40% et la matière avec environ 13%.

La ligne de production A1/A3 participe le plus dans les coûts des sorties non produit avec environ 23%.

Le tableau de bord permet de focaliser les efforts de rationalisation sur les natures et les centres prioritaires et dans ce cas la priorité pourrait être donnée à l'énergie dans la ligne A1/A3.

La faiblesse de tableau de bord s'exprime en profondeur par le non chiffrage du rapport coût de traitement de la pollution par le coût des sorties non produit.

Ce rapport se situe en général entre 12 reflétant une méconnaissance large des coûts des sorties non produits et 1 lorsque les coûts des sorties non produits sont les mêmes approchés pour le traitement de la pollution.

Un rapport de 12 s'interprète aussi par 1 /12(càd environ 8%) des coûts des sorties non produits sont identifiés et chiffrés contre 11/12(càd environ 92%) non identifiés.

MFCA Synthèse & TdB
Suppervising

REJETS 2015-2017					PAR TONNE PRODUITE			
	Unité	2015	2016	2017	2015	2016	2017	COMMENTAIRES
PRODUCTION	T	362,7	514,6	549,5				MATIERES D'EXPLOITATION 100% SNP : EXTENSIONS, BATIMENTS, ENTRETIEN
DECHETS SOLIDES :	T	41,44	72,5	72	0,114	0,141	0,131	
MATIERES PREMIERES	T	10,77	12,92	12	0,030	0,025	0,022	
MATIERES D'EMBALLAGE	T	7,33	5,14	5	0,020	0,010	0,009	
MATIERES D'EXPLOITATION	T	23,34	54,35	55	0,064	0,106	0,100	
REJETS EAUX USEES	M3	20 068	20 902	21000	55,329	40,618	38,213	

Ratio : Coût de traitement de la pollution / Coût de pollution (SNP)

Ce ratio est communément sous estimé par les industriels. En effet le ratio vari entre 1 et 12 et se range du coté de la borne 12. Ceci montre que la partie visible du coût de SNP varie entre 8 et 15% et celle cachée varie donc de 85% à 92%. Ce constat renforce l'adoption et la mise en œuvre de MFCA et assimulé.

Dans le cas d'application à SAIPH, le ratio se place au niveau de 6 avant la mise en œuvre du MFCA et s'est légèrement amélioré pour atteindre 6.2 après deux ans d'exploitation du modèle MFCA.

Act : Identification et Mise en œuvre des actions d'amélioration

L'analyse des indicateurs et des données issus de l'application du modèle MFCA notamment du ratio (Cout de traitement/Cout SNP) fait ressortir des mesures multi niveaux. Des mesures au niveau de l'amélioration du modèle MFCA lui-même et de la qualité des données et des connections avec d'autres outils et composant du Kit TEST. A titre d'exemple des mesures pour la ventilation et l'imputation des coûts des SNP sont programmées afin d'améliorer le pilotage et la visibilité coûts SNP d'autres mesures pour le renforcement de l'intégration des règles de gestion MFCA dans les sous systèmes informatiques de la société (exemple dans le futur LIMS, le futur système de pesée etc).

Au niveau des systèmes opérants, l'application du modèle du MFCA oriente l'effort d'investigation et de réduction des pertes dans les centres prioritaires identifiés (exemple nature énergie, centre électricité, domaine conditionnement de l'air. Les matières actives s'affichent prioritaires après l'énergie. Toutefois, l'intervention sur les matières actives est jugée plus complexe. Ce qui nécessite une focalisation et une limitation du champ et des paramètres d'intervention par fixation d'un centre et d'une liste réduite des matières actives (top 10). La focalisation s'opère en appliquant la loi de Pareto connue aussi loi 80/20 et la caractérisation qualitative.

Cette ventilation ne serait objective qu'avec des instruments de mesure des consommations, des sorties produit et des sorties non produit au bon moment et au bon endroit.

Act : Le MFCA et le progrès (G-PDCA) pour intégrer le MFCA et pour piloter le progrès

L'adoption et surtout la mise en application du modèle et la concrétisation des actions identifiées ainsi que l'exploration des tableaux de bord générés par le système sont des retombés évolutifs et

dépendent du niveau de maturité des hommes et da la qualité des données disponibles et exploitables.

Quatre phases de maturité sont identifiées pour l'intégration des nouveaux outils tels que le MFCA :
Phase d'apprentissage et de formation
Phase de lancement et d'exploitation
Phase de standardisation et normalisation
Phase d'amélioration et d'innovation

SAIPH : Niveau de maturité au début de l'introduction de MFCA

Niveau de maturité	Monnaie		Quantité	
1 : Débutant <2 : Mature	Valide	Estimation	Valide	Estimation
Global organisation	**2**	**1**	**1**	**1**
Niveau nature :	**2**	**1**		**2**
Matière	2			1
Energie et eau	2			2
Niveau centre :		**1**		**1**
Departement		1		1
Macro processus		1		1
Processus detaillés		1		1

SAIPH : Niveau de maturité après 2 ans d'exploitation de MFCA

Niveau de maturité	Monnaie		Quantité	
1 : Débutant <2 : Mature	Valide	Estimation	Valide	Estimation
Global organisation	**2**	**1**	**1**	**1**
Niveau nature :	**2**	**1**		**2**
Matière	2			1
Energie et eau	2			2
Niveau centre :	**1**	**1**	**1**	**1**
Departement		1		1
Macro processus	1		1	
Processus detaillés	1		1	

Après deux ans d'exploitation de MFCA, une légère amélioration par l'exploration des rapports et l'intégration des règles MFCA dans les processus clés informatisés dans l'ERP.

Démonstration par les cas : Exploitation des résultats

Applications au niveau micro – Cas des flux SAIPH

Surprise 1 : L'énergie porte plus de potentiel de rationalisation que les matières premières.

Structure de coût SAIPH et potentiel d'économie SNP

Rubrique	% du coût total	Potentiel d'amélioration rubrique	Potentiel Gain %	en mDT/an 50 MDT
Matière actives MA	25,00%	3,15%	0,80%	410
Excipients EX	**5,00%**	**3,15%**	**0,20%**	**82**
Matière d'exploitation Mexp	**3,00%**	**3,15%**	**0,10%**	**49**
ACE	8,00%	1,75%	0,10%	73
Energie (Elec, GN, autres)	**3,80%**	**50,00%**	**1,90%**	**988**
Eau	0,20%	25,00%	0,10%	26
Total	**45,00%**		**3,10%**	**1 627**

Ce constat est confirmé par le benchmarking de switchmed en MEDT TEST II faisant apparaître les taux d'économie sur les matières premières (1 à 5%), l'énergie (20 à 35%) et l'eau (1 à 15%).

Cas de SAIPH : Potentiel réduction SNP pour Energie 3.8%x50% > Matière Active 25%x3.2%
Champs d'action complexe sur les matières premières et les articles de conditionnement MPAC :
Plusieurs produits, plusieurs matières
Plusieurs sources et fournisseurs
Plusieurs intervenants,

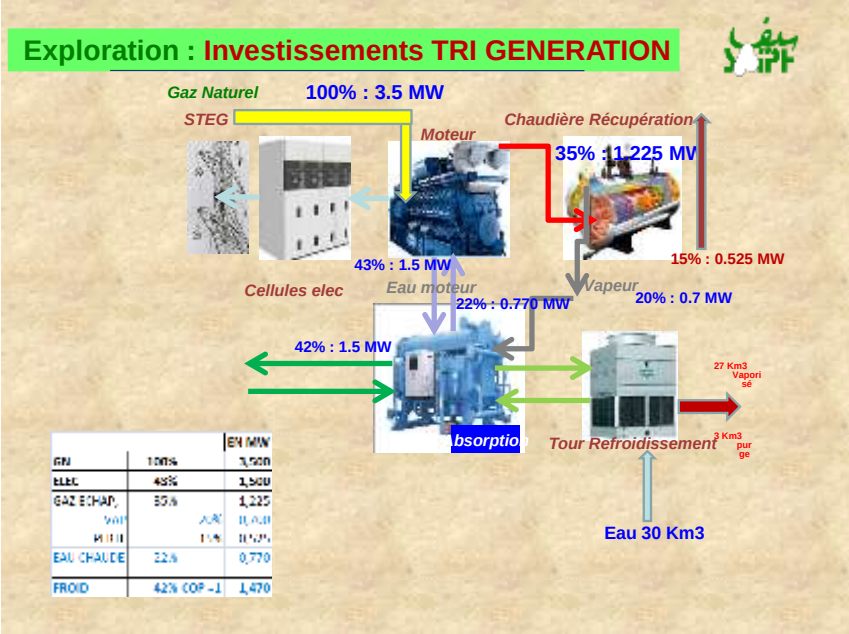
Sensibilité à l'action sur procédé galénique et impacts réglementaires…

Champs d'action complexe sur les matières premières et les matières d'exploitation MEXP **:**
Plusieurs produits, plusieurs matières

Plusieurs sources et fournisseurs
Plusieurs intervenants,

Sensibilité à l'action sur procédé galénique et impacts réglementaires

Surprise 2 : La co/tri génération récupère beaucoup d'argent jeté par les industriels et épargne les ressources non renouvelables (Gaz naturel)
Rendement des centrales électrique usuelles 30 à 45% (Turbines à gaz)
70 à 60 % de l'énergie primaire consommée est perdue
Principe de la co tri génération : Récupération de l'énergie jetée pour en faire une entrée pour produire une autre énergie avec des rendements pouvant aller à plus 85%.



Le projet de tri génération de 1.5 MW électrique coûterait 5 MDT dont une partie en devise d'environ 1 Meuro pour financer le moteur, la chaudière de récupération et la machine d'absorption. Un temps de retour de mois de 4 ans, une valeur actuelle nette de l'ordre de 3 MDT et un taux de rentabilité interne supérieure à 25% témoignent de la profitabilité économique. Ceci à coté de la valorisation de plus de 85% de l'énergie primaire (gaz naturel) consommée contre 40% sans tri génération.

Le solaire du coté de l'industriel (cas de SAIPH) :
Le solaire : hors portée des entreprises mais devoir des Etats et des ONG pour les générations futures

زرعوا فاكلنا نزرع فياكلون

La mise en œuvre des actions identifiées se pratique par projet et suit une démarche de conduite des projets. La phase d'initiation d'une action (projet) comporte une étude de profitabilité (ROI) et d'opportunité socio environnementale. Le conseil d'administration de SAIPH, dans le care de l'analyse du projet de tri génération et en se basant sur des expériences observées dans le secteur, pose une interrogation substantielle concernant l'énergie solaire.

Orienté par la priorité à rationnaliser qui s'affiche l'énergie électrique, le solaire photovoltaïque PV est l'axe d'investigation adéquat.
Le solaire PV pour SAIPH, un projet non profitable !
Ensoleillement : 4.83 kwh/m2/j
Puissance solaire nécessaire pour couvrir 55% du besoin : 3000 Kwc
Efficacité PV (Electrique/Solaire soit en Kw électrique/Kwc) : 15.5%
Surfaces nécessaire pour les panneaux : 20000 m2
Coût de l'investissement (hors terrain) : 9 MDT dont la partie en devise 1.7 Meuro
Tarif électricité 2018 : 0.257 DTHT/Kwh
Economie annuel (économie sur facture) : 1.1 MDT/an
Indicateurs de profitabilité :

TRI :	19%
VAN :	-3 MDT
Temps de retour :	+10 ans
Epargne de CO2 :	3 K Tonnes

Résultat : Le solaire est un investissement qui rend à très long termes, il est clairement intéressant pour les générations futures.

Nos ancêtres nous ont laissé des ressources de quoi se nourrir et de quoi tirer notre énergie et nos besoins, nous somme redevables envers nos descendants de leur laisser les ressources qui leur seront nécessaire pour vivre et se développer.

Tout comme les champs des palmiers dattiers, les champs d'oliviers, les infrastructures routiers, les réseaux d'eau et autres projets de retour sur investissement long termes, le solaire est une alternative incontournable pour assurer les besoins d'énergie des générations futures. Ces projets rentrent dans les préoccupations et les plans de développement des Etat et de la société mondiale.

Applicabilité au niveau macro – Société : Types de flux mondiaux concernés par le MFCA et outils analogue :

Flux matériels classiques (visibles) touchant le pilier environnemental et le pilier économique du DD

- Pétrole
- Gaz
- Eau
- Agriculture dont céréale touchant aussi le pilier social
- Flux énergétique (Elec+)
- Médicaments touchant aussi le pilier social

Flux transport : touchant les trois piliers DD

- Terre
- Mer
- Ciel+
- Guerre

Flux immatériels (Invisible) : touchant le pilier économique

- Capitaux/Investissements
- Dettes/créances
- Informations (média, réseaux sociaux+) touchant le pilier social

Flux humains touchant le pilier Profit et le pilier Social

- Migration
- Voyage
- Fuite cerveaux
- Exaude
- Pèlerinage
- Touristes

Flux de guerres, terrorisme et contrebande touchant les trois piliers du DD

- Soldats
- Agents secrets et escients
- Drogues
- Prostitution et autres formes de Commerce humaine

Exemples de Flux & Sur exploitation/gaspillage

Des exemples de flux choisis en fonction des besoins prioritaires des humains. Une illustration des dits besoins se réfère aux besoins prioritaires des familles tunisiennes remontés par l'importance de leurs dépenses.

Dépense Famille Tunisienne	%Dépenses	$/hab_2014
Alimentation	28,9	938
Habitat	26,6	863
Santé	9,4	305
Transport	9,3	302
Vêtement	7,6	247
Telecom	4,4	143
Hôtel et resto	4	130
Electromenagers	3,7	120
Tabac et alcool	2,6	84
Education	2,2	71
Divertissements	1,1	36
Autres	0,2	6
Total	**100**	**3245**

Trois types de flux sont illustrés :
Flux lié à l'alimentation
Flux lié à la santé : Composante médicament
Flux liés à l'habitat et le transport : Composante énergie

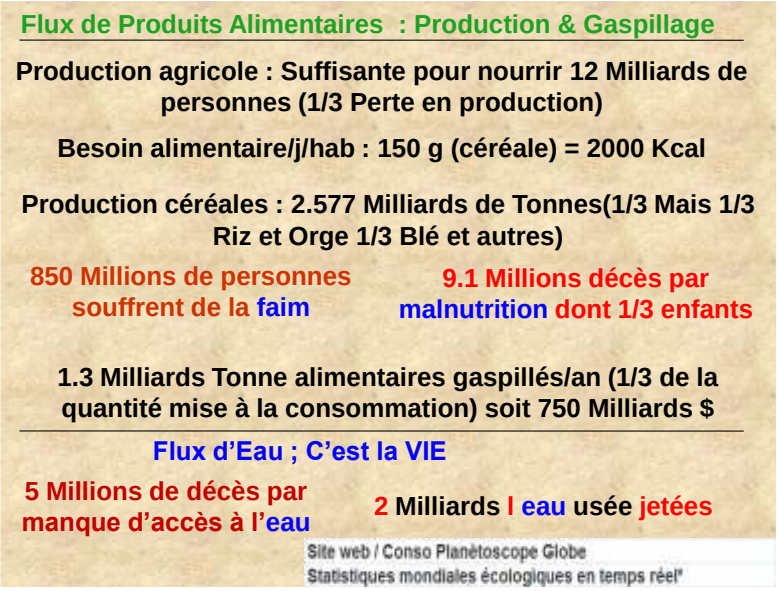
<u>Flux des produits alimentaires :</u>

La production de l'agriculture mondiale est suffisante pour 12 Milliard de personne.

Environ la moitié des produits alimentaires produits (1.3 Milliards de Tonne) sont perdus au cours des étapes de production.

La production des céréales 2.577 Milliards de Tonne dont 1/3 mais, 1/3 riz et orge et 1/3 Blé et autres

Le taux de perte en cours de production des produits alimentaires est environ 40%.Tout au long du cycle de vie des produits alimentaires : Agriculture (40%), Industrie (20%), Préparation (30%) et Consommation (20%) conduit un ratio global de 2/3 en perte globale.



Parmi les paradoxes affreux que l'humanité observe se trouve la famine d'environ 850 millions de personnes et les 9.1 millions de décès par mal nutrition.

Un autre paradoxe qui concerne les rejets en eaux usées de l'ordre de 2 Milliards de litres par an alors que l'humanité constate 5 million de décès par manque d'accès à l'eau.

Flux d'énergie : Quatre pays et l'Europe partagent les 2/3 de l'énergie dont la chine avec 27%, les USA avec 18%, l'Europe avec 13% et le Japon avec 4%

Les rendements moyens des centrales électriques à gaz se trouvent entre 30 et 45%. Les 2/3 sont des pertes principalement en chaleur éjecté dans la nature.

Flux des médicaments : L'Amérique du Nord et l'Europe partagent plus que les 2/3 du chiffre d'affaires

En France le taux des MNU (Médicaments Non Utilisés) est de l'ordre de 50% et à l'échelle mondiale le MNU est d'environ 45%.

Le MNU est observé après l'acte d'achat des médicaments par le patient.

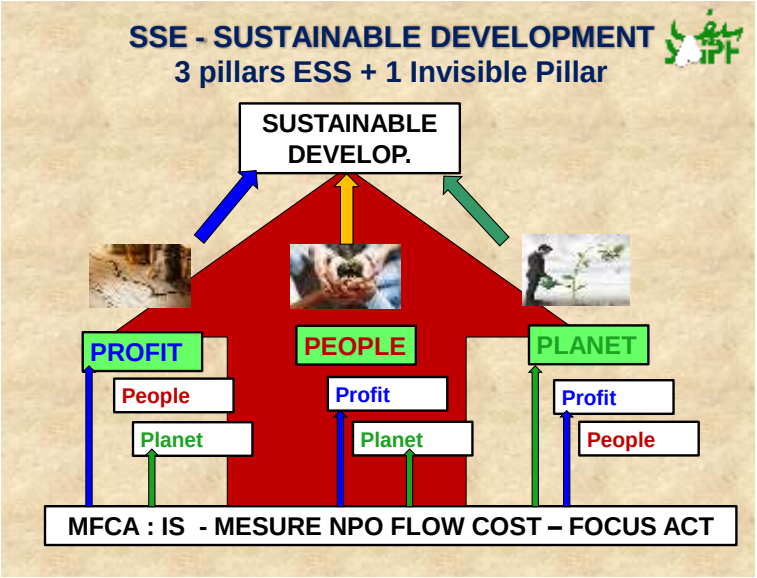
Les pertes en amant lors de la production et avant ne sont pas incluse dans le MNU.

En incorporant une perte moyenne de 15% en production, un taux de perte globale des médicaments avoisine les 2/3.

Révélation 1 « MFCA Système d'Information de l'Economie Environnementale est transposable à l'ESS » :

Le Kit TEST, intégré autour du MFCA, cherche à rationnaliser la production et la consommation des ressources dans une optique de préservation de l'environnement. En explorant l'objectif global, la méthode, le référentiel et modèle informatique (MS Excel) du MFCA et la norme ISO 14051, il y a lieu de mettre au claire les impacts sociaux et économiques d'une application raisonnée du MFCA.

En apparence l'ESS porte deux piliers du DD à savoir l'économie et le social. Toutefois, la littérature et la bibliographie ainsi qu'une bonne partie des définitions publiées sur l'ESS indiquent et annoncent explicitement ou implicitement le composant environnement comme composant de l'ESS.



Le MFCA concerne l'ESS directement au niveau de la composante Economique et indirectement à travers ses impacts sur l'environnement et sur la vie humaine.

Révélation 2 : « L'argent est le nerf de la guerre »

La sauvegarde des ressources et les économies financières favorisées par les mesures identifiées et préparées par le MFCA, avec d'autres technologies similaires, génèrent des fonds pouvant financer la création et la valorisation des emplois, à l'amélioration des vies des humaines, aux innovations sociales et à la solidité financière des organisations et sociétés.

Révélation 3 : « Un peu durable mieux que de trop en séquence »

قليل داءم خير من كثير منقطع

Parmi les facteurs bloquant la mise en œuvre des systèmes informatisés et particulièrement la réussite du MFCA se trouvent notre perception de la « réussite » et sa confusion avec le « parfait à court termes ». Cette perception s'exprime souvent par « Tout ou Rien », « Vrai ou Faux », « Tout Vite et Bien ».

Le « parfait est l'ennemie du bien », il est conseillé de s'engager et de composer avec « le disponible » en agissant dans un sens d'amélioration continue et d'innovation en appliquant une stratégie basée sur la Roue de Deming Adaptée G-PDCA pour le progrès du MFCA.

Conclusion :

L'étude montre que les outils MFCA sont harmonisés avec la géomantique à travers les dimensions Espace- Temps-Numérique.

Pour les dimensions espace-temps (Géo-) le MFCA traite des flux qui sont des mouvements maîtrisés d'objets matériels et immatériels orchestrés dans le temps.

Pour la dimension numérique (-matique) le MFCA est un outils supporté par une application informatique et une base de données MS Excel

L'article apporte une contribution dans la démonstration des retombés concrets des études, méthodes et outils quantitatifs numériques tels que le MFCA sur l'amélioration des performances et sur la maîtrise des impacts globaux immédiats des organisations notamment les performances écologiques, sociales et financières et par conduction les performances de la Planète.

L'article démontre que l'application des outils tels que le MFCA et les outils TEST permettent de contourner les incantations et les discours pour passer à l'action concrète à travers la mise en évidence quantifiée et surtout monétarisée des flux négatifs (Pertes) comme étant des potentiels d'action de rationalisation et de découplage entre la paire (Ressource, Développement) à ROI profitable.

Le MFCA est un système informatisé produisant un tableau de bord à l'attention des pilotes des flux pour mesurer, surveiller, corriger et argumenter les actions préventives et alimenter les concepteurs et chercheurs pour leurs actions d'amélioration et d'innovation durables par la rationalisation des flux matières. La rationalisation se manifeste par une mise en évidence des potentiels d'économie et réduction d'empreint écologique à des multiples niveaux spatio-temporels et par la priorisation de manière à agir sur la bonne ressources, au bon moment, au bon endroit et avec les bons moyens.

Le MFCA et le KIT TEST en général mettent un focus sur les aspects écologiques et concentrent leurs technologies sur les flux physiques ayant des répercussions apparentes sur l'environnement. Toutefois, la « matière grise » passe sous silence dans la quasi-totalité des outils TEST mis à part la RSE. Ceci ouvre la porte pour la recherche et le développement des outils de rationalisation des flux des matières grises « Thinking TFCA»

Les courants des pensées et la bibliographie explorés lors du présent travail osent une deuxième problématique se rapportant à la faiblesse voir l'absence d'un système de comptabilité des flux sociaux. Ceci fait penser à construire une modélisation analogue du MFCA applicable aux systèmes d'information des flux sociaux « Social Flow Cost Accounting SFCA ».

Le MFCA permet d'éviter le risque de :

« Fishing in the darkness - Pêche dans l'obscurité» Parole de l'experte MFCA Christine Jaeche

Liste des abréviations

- MED Méditerranée
- TEST Transfer of Environmentally Sound Technology
- ISO : International Standarding Organization
- DD Développement Durable
- ONUDI Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
- co/tri génération : Production de deux / trois formes d'énergie finale à partir d'une énergie primaire
- ATIGN Association Tunisienne de l'Information Géographique Numérique
- UE Union Européenne
- PNUE/PAM
- 5 Centres Techniques sectoriels CNCC : Cuir et chaussure, CTC Chimie, CETTEX : Textile, CETIME / Mécanique et Electrique et CTAA : Agroalimentaire.
- RSO : Responsabilité Sociétale des Organisations
- RSE : Responsabilité Sociétale des Entreprises
- M&T Monitoring & Targeting
- SME Système de Management Environnemental
- SMEn Système de Management de l'Energie
- ACV Analyse de Cycle de Vie
- EPP Evaluation Production Propre
- ONG Organisation Non Gouvernementale
- EV Economie Verte
- PO/NPO : Product Output : Produit positif/Non Product Output : Produit négatif
- SP/SNP : Sortie Produit(Produit)/Sortie Non Produit(Perte)
- MNU Médicament Non Utilisé
- FA Financial Accounting
- AA Analytical Accoutting
- SI Système d'Information
- MS XLS MicroSoft Excel
- CQ Centre de Quantité
- VAL Valeur (monnaie)
- PU Prix Unitaire
- QTE Quantité
- G-PDCA : Gouvernance-Plan Do Check and ACt
- MFCA : Material Flow Cost Accounting
- ESS Economie sociale et solidaire
- EE Economie Environnementale
- ROI Return On Investment
- TRI Taux de Rentabilité Interne
- VAN Valeur Actuelle Nette

Annexe album photo : Géotunis 2018 - Atelier Economie Sociale et Solidaire

Bibliographie :

Rapports MED TEST II – SAIPH

Rapport Switchmed MED TEST III publié sur Site Switchmed

Wikipédia

La Toupie

Lectures sur internet