

PLAN de TEST étape par étape

	Étape	Objectif
P L A N	1,1. Sélection initiale	Dépistage initial : go/no-go pour TEST
	1.2 Portée et politique	Officialiser l'engagement de la haute direction à l'ERPP et les travaux à effectuer
	1.3 Équipe TEST	Planifier, organiser et former l'équipe d'une entreprise en interne (ainsi qu'une équipe externe, si elle a été créée).
	1,4 Coût total de NPO et des flux prioritaires	Démarrage du diagnostic : Identifier les coûts, les volumes et les flux prioritaires des sorties hors produit (NPO) au niveau de la frontière du système de l'entreprise.
	1.5 Fixer les domaines d'intérêt	Poursuite du diagnostic : identifier les domaines d'intérêt au niveau des étapes de production (Ex : centres de coûts).
	1.6 Révélation des sources et des causes de l'inefficacité	Conclusion du diagnostic : identifier les sources et révéler les causes profondes d'inefficacité et de pollution dans les domaines d'intérêt.
	1.7 Génération d'options et analyse de faisabilité	Élargissement du champ d'application de possibles solutions d'amélioration et analyse techno-économiques d'un ensemble de mesures faisables optimisées
	1.8 Plan d'action	Plan des actions pour mettre en œuvre et suivre les mesures validées.



P 1.4 - Identifier le coût total des sorties hors produit et des flux prioritaires

Quels sont les matières et les entrées/sorties d'énergie associées aux pertes économiques les plus élevées et/ou aux impacts environnementaux les plus significatifs ?



ORGANISATION DES NATIONS UNIES
POUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Aperçu de l'étape 1.4

Rapport sur la Sélection initiale, graphiques, entrées et sorties de production de l'exercice financier précédent (volumes et coûts annuels) et estimations des pertes (pourcentages)

Référentiels du secteur (énergie, eau, matières premières), si disponibles

Liste des aspects et impacts environnementaux significatifs de l'entreprise

Calculer les coûts totaux de la sortie hors produits (NPO)

Identifier les flux importants :
 - **NPO élevées par rapport aux référentiels**- ayant des coûts associés significatifs (potentiel d'améliorations de l'ERPP)
 - Principaux **aspects/impacts environnementaux** (Ex : rareté de l'eau)

Définir les objectifs de l'ERPP, les indicateurs clés de performance pour les flux prioritaires, la base de référence

Total des pertes économiques (NPO) et leur répartition

Les flux prioritaires les plus importants pour les NPO

Données de base, objectifs et cibles, indicateurs clés de performance (ICP)

Recommandations pour l'amélioration des systèmes d'information

Entrées

Activités

Sorties

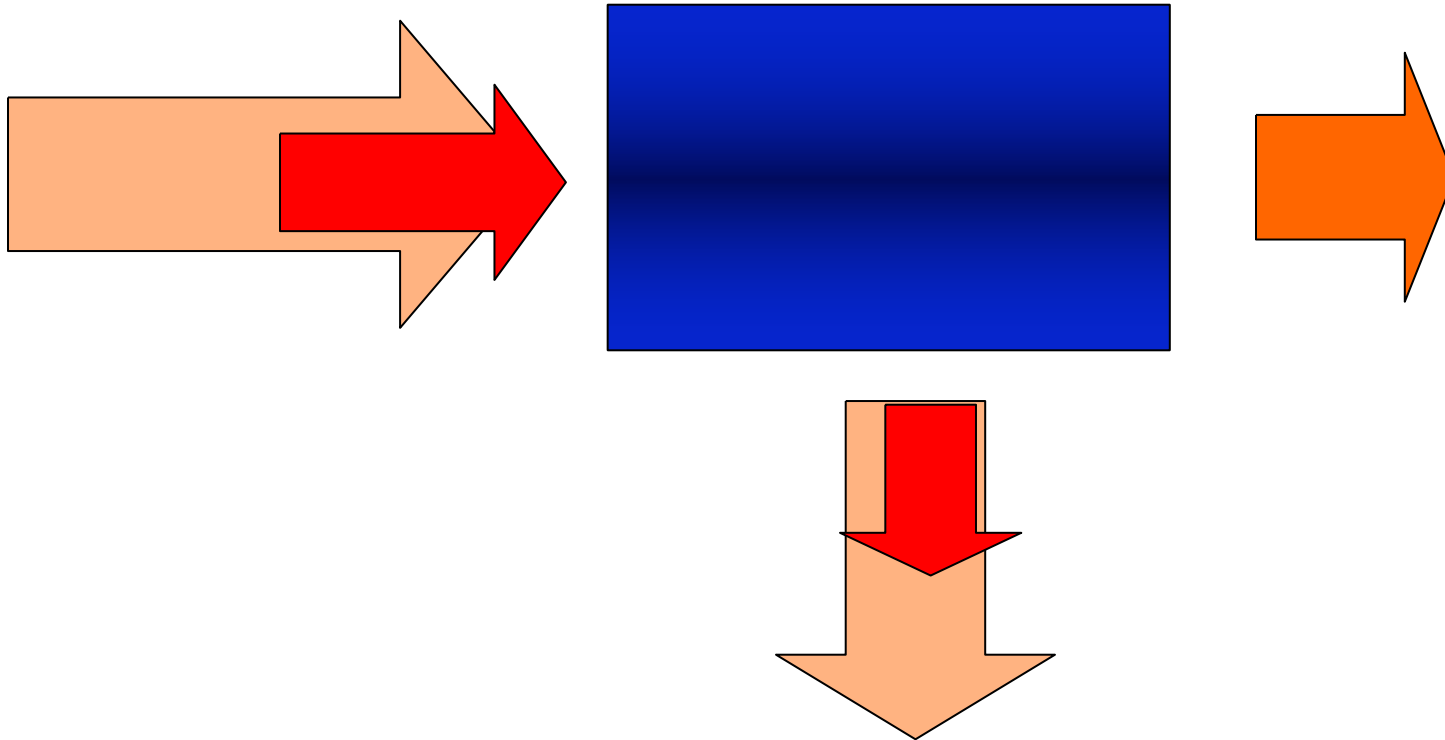
L'efficacité des ressources est payante, mais les systèmes comptables ne le montrent guère !

- Pour pouvoir montrer les économies générées par l'efficacité des ressources, les données doivent être disponibles !
- De nombreuses entreprises ne disposent pas des systèmes de comptabilité et de gestion permettant de suivre les flux de matières et les coûts connexes.
- **Les entreprises (et les gestionnaires de l'environnement) ont donc du mal à analyser correctement les avantages de l'ERPP et du SME/SMEn et à mobiliser des fonds pour leurs projets.**

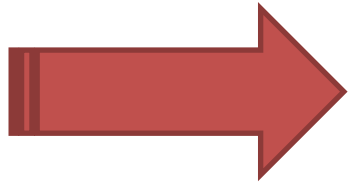


SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Pourquoi les potentiels d'utilisation efficace des flux de matières et d'énergie ne sont-ils pas toujours visibles dans le processus de production ?



L'accent mis sur les redevances d'élimination des déchets et les recettes de recyclage trompeuses que les entreprises négligent : le coût réel de la production de déchets (main d'œuvre, énergie, coût élevé des matériaux qui deviennent des DÉCHETS !!)



CATÉGORIES DE COÛTS DES NPO	part en % des NPO
1. COÛTS NPO DES ENTRÉES DE MATIÈRES ET D'ÉNERGIE	
➤ Matières premières et auxiliaires	p. ex. 2- 20 %
➤ Matières d'emballage	p. ex. 2- 10 %
➤ Matières opérationnelles	100 %
➤ Eau	1-100 %
➤ Énergie	100 %
2. GESTION DES DÉCHETS/COÛTS END-OF-PIPE	
➤ Amortissement des équipements EoP	
➤ Personnel en interne	
➤ Services externes	
➤ Redevances, impôts et permis	
➤ Amendes, réhabilitation et compensation	
3. COÛTS DU SYSTÈME MFCA	
➤ Amortissement des équipements	
➤ Personnel en interne	
➤ Services externes	
➤ Autres coûts	
COÛTS TOTAUX	
4. RECETTES LIÉES À L'ENVIRONNEMENT	
➤ Autres recettes	
➤ Subventions pour les projets de l'ERPP/SME	
COÛTS TOTAUX DES NPO (moins LES RECETTES TOTALES LIÉES À L'ENVIRONNEMENT)	



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

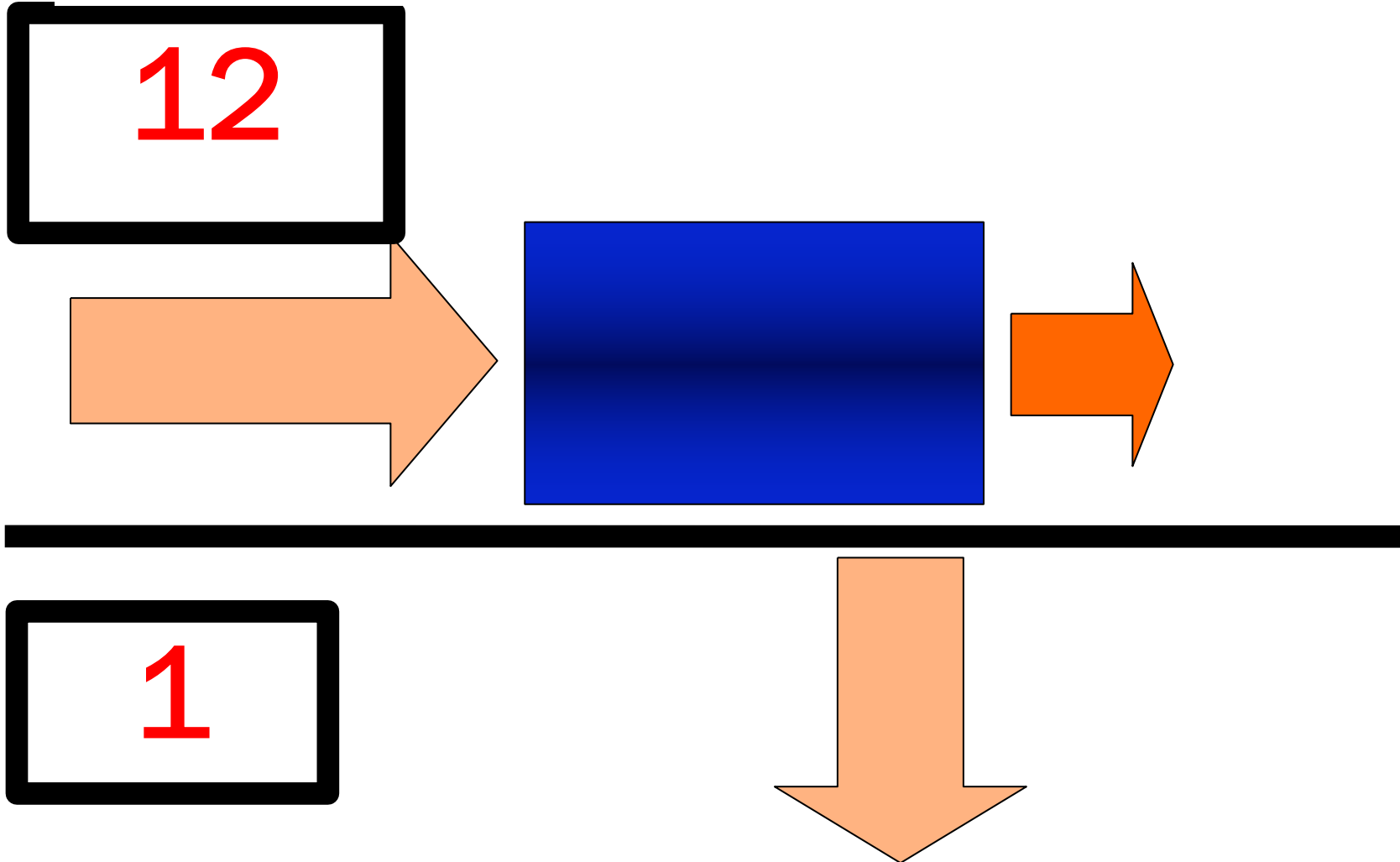
Quel est le rapport des coûts entre les coûts de sorties hors produits et les coûts de traitement de la pollution ?

Coûts des NPO



Coûts du
traitement de la
pollution

Suite à l'analyse de 50 projets de PP mis en œuvre dans des entreprises industrielles en République tchèque **ce ratio était :**



ANALYSE DES ENTRÉES-SORTIES ET IDENTIFICATION DES COÛTS DES NPO




SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

TEST Training
kit

Balance ENTRÉES - SORTIES

Séparation de la production de produits et de la production non productrice

Entrées	FRONTIERE DU SYSTEME DE LA SOCIETE	SORTIES	REPARATION DES SORTIES PAR CATEGORIE D'ENTREE
MATERIES			PRODUITS
Matières premières	Produits		% de matières premières, auxiliaires et d'emballage dans le produit
Matières auxiliaires	Par produit		%DE matières premières, auxiliaires et d'emballage dans les produits secondaires valorisés
Emballage	SORTIES NON PRODUITS		
Matières opérationnelles	Matières premières et auxiliaires		% de matières premières, auxiliaires et d'emballage dans les déchets (solides/liquides/émissions)
EAU	Emballage		% d'emballages dans les déchets
Différentes sources	Matières opérationnelles		100% de matières opérationnelles dans les déchets
ÉNERGIE	Energie		100% d'énergie utilisée dans le processus (responsable des émissions atmosphériques)
Électricité	Eau		% d'eau ne se trouvant pas dans le produit final qui est perdu/devant des eaux usées
Énergie thermique			



PRODUITS

SORTIES NON PRODUITS



L'énergie comme NPO

1. L'énergie est considérée comme une activité à but non lucratif à 100 % (sauf si l'entreprise est dans le secteur des équipements et vend de l'énergie en tant que produit) :
 - 100 % de l'énergie fossile utilisée est à l'origine de 100 % de la pollution atmosphérique et des émissions de CO2 (directes ou indirectes)
 - Il ne va pas dans le produit



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Calculer les coûts des NPO avec la feuille Excel de la MFCA

La feuille Excel MFCA est composée de 4 feuilles :

1. Bilan massique des entrées et des sorties
2. Diagrammes de flux de processus
3. Ventilation des coûts des NPO
4. Résumé des coûts des NPO

[Outil excel MFCA](#)

La meilleure façon de travailler avec le modèle est de disposer d'un atelier interne à l'entreprise avec des services de production et de comptabilité



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

1. Bilan massique des entrées et des sorties

- Commencez par remplir la feuille de travail 1 de l'outil MFCA avec la liste des articles de vos **Inputs, POs et NPOs**, sur la base de la liste des comptes de l'exercice précédent, **si les entreprises n'ont pas de système de comptabilité analytique plus détaillé en place (gestion des stocks, comptabilité analytique et éventuellement planification de la production)**.
- Enregistrez les **montants** totaux et les **coûts** de chaque article pour un exercice financier entier. Enregistrez également la source d'information, c'est-à-dire le numéro de chaque compte dans le plan comptable ainsi que la source d'information pour le poids de l'entrée utilisée.
- Enregistrez également les recommandations pour améliorer la disponibilité des données.

1. Input	USD	Tons	Account number	Tonnage source
1.1 Raw and Auxiliary Materials				
Subtotal				
1.2 Packaging Materials				
Subtotal				
1.3 Operating Materials				



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Bilan de masse - Coût des NPO

- Estimer les pourcentages de NPO en %, une fois que cela est fait, le calculateur MFCA calcule automatiquement pour chaque poste les coûts de la NPO.

1. Input	USD	Tons	Account number	Tonnage source	NPO %	NPO cost
1.1 Raw and Auxiliary Materials						
Subtotal						
1.2 Packaging Materials						
Subtotal						

- Nous sommes maintenant en mesure de voir combien nous payons pour des entrées qui ne se trouvent pas dans le produit final ! c'est-à-dire le **coût de la NPO**
- [Outil excel MFCA](#)



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Ventilation des coûts des NPO - Exemples

Matières premières et produit NPO	Emballage NPO	Matières opérationnelles NPO	Eau NPO	Énergie NPO	Coûts et revenus EoP	NPO totales %
10%	4%	30%	5%	50%	1%	100%
26%	4%	14%	1%	54%	0%	100%
47%	12%	22%	2%	22%	45	100%
72%	6%	6%	0%	15%	0%	100%
80%	2%	3%	1%	12%	2%	100%



SwitchMed est financé par l'Union européenne.

Définition des priorités à l'aide de MFCA

- Presque toutes les entreprises participant à Med TEST II voulaient au départ se focaliser uniquement sur l'énergie, car elles considéraient qu'il s'agissait de leur principale priorité. Et pourtant, après les analyses MFCA, les entreprises se sont rendu compte que les pertes de matières premières constituaient également une perte significative en valeur monétaire, correspondant à 40-80 % des NPO

Flux important ≠ Flux prioritaire



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

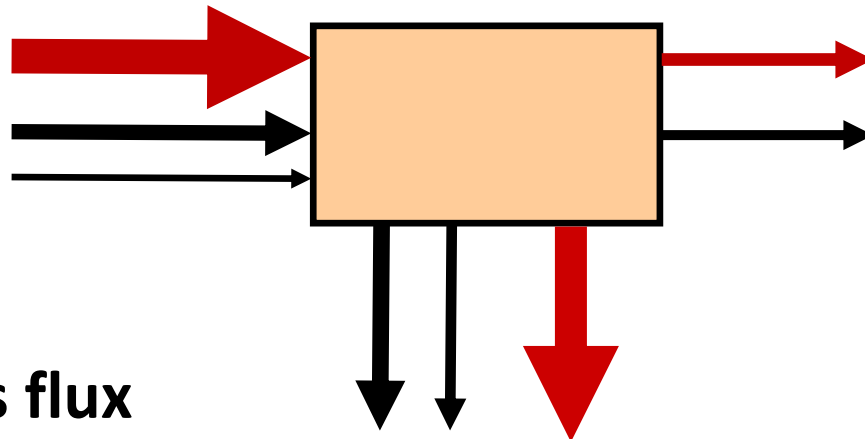
Identifier les flux importants

L'identification des flux importants est basée sur leur :

- **Total des coûts de production hors produits**
- **Risques environnementaux** (toxicité) et pollution importante
- **Montant total** (les matériaux encombrants peuvent être importants en raison des exigences logistiques)

ATTENTION !!! :

Les volumes/coûts des sous-produits peuvent indiquer des flux prioritaires cachés



Soyez vigilants : les sous-produits peuvent encore être coûteux !

- Les sous-produits sont tous des produits non dérivés qui ont été transformés en source de revenus ! Ils ne sont pas le produit principal, mais un bon moyen de faire usage de NPO, par exemple la vente de chaleur aux systèmes de chauffage municipaux, la vente de ferraille
- MAIS ! Même si vous obtenez de l'argent pour eux, il peut être beaucoup plus économique de réduire la quantité de matières premières gaspillées.



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Sélection des flux prioritaires

- Un flux avec un NPO très important ne peut pas être sélectionné comme flux prioritaire!

- **Quel est le potentiel de réduction des NPO ?**

Le potentiel d'amélioration doit être estimé, à l'aide d'une analyse comparative ou de régression, avant de décider si un flux doit être sélectionné comme flux prioritaire pour une analyse plus détaillée dans les étapes suivantes de TEST.



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

IDENTIFICATION DES FLUX PRIORITAIRES ET LA MISE EN PLACE DE BASES DE RÉFÉRENCE, D'OBJECTIFS ET DE CIBLES



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

TEST Training
kit

Analyse comparative

Sources

- **MTD UE - Documents de référence des meilleures techniques disponibles**
<http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>
- **Lignes directrices de la SFI dans le secteur industriel**
http://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/ifc+sustainability/our+approach/risk+management/ehsguidelines
- **Études de cas de la région méditerranéenne : fiches d'information sur les industries participant au projet SwitchMed (TEST II)**
<https://www.switchmed.eu/en/corners/service-providers/pages/cases>
- **Outil de référence de l'IFC du secteur de l'alimentation**
https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/region_ext_content/ifc_external_corporate_site/europe+and+central+asia/resources/ifc+food+benchmark+tool

Étalonnage - Importance de la base de référence

Deux entreprises produisant des légumes surgelés en Égypte	Consommation d'eau m3/t de produit		Consommation d'électricité KWh/t de produit		Consommation de carburant Litre/ t de produit (Diesel)	
	MTD	Base de référence I	MTD	Base de référence I	MTD	Base de référence I
Entreprise A	5 – 8.5	41,67	616,7	704,3	52,045	77,5
Entreprise B		25,15		943,6		75,8



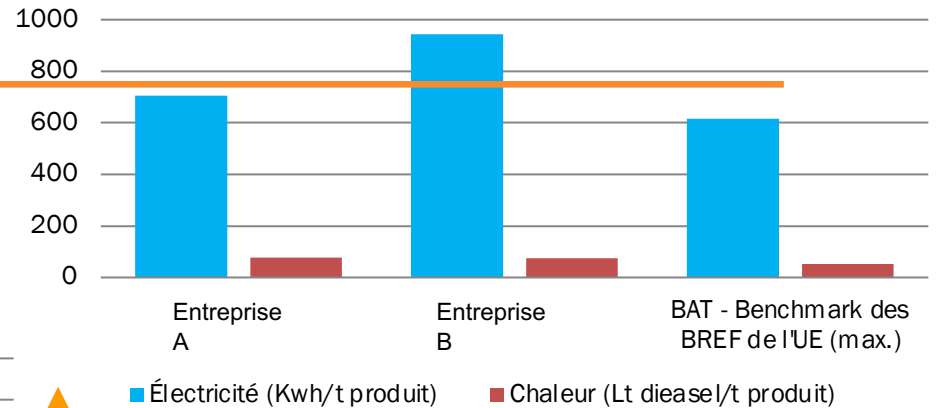
SwitchMed est financé par l'Union européenne.

TEST Training kit

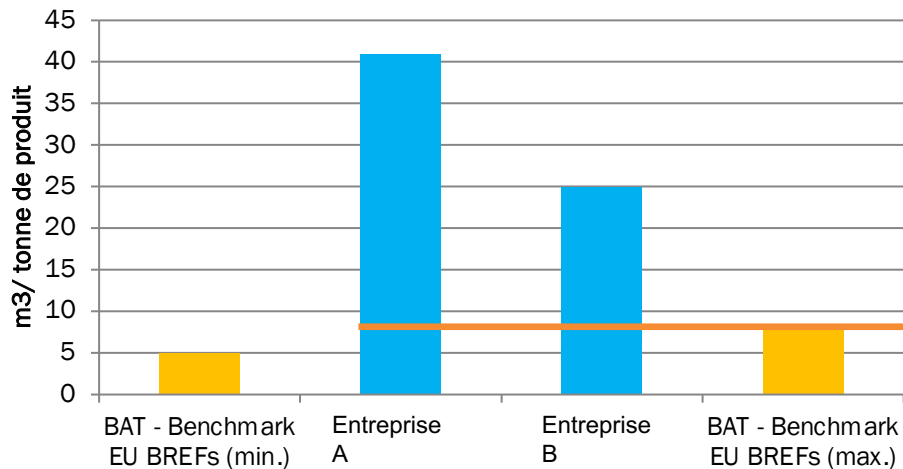
Étalonnage - Importance de la base de référence

Potentiel

Consommation d'électricité et de chaleur



Utilisation de l'eau

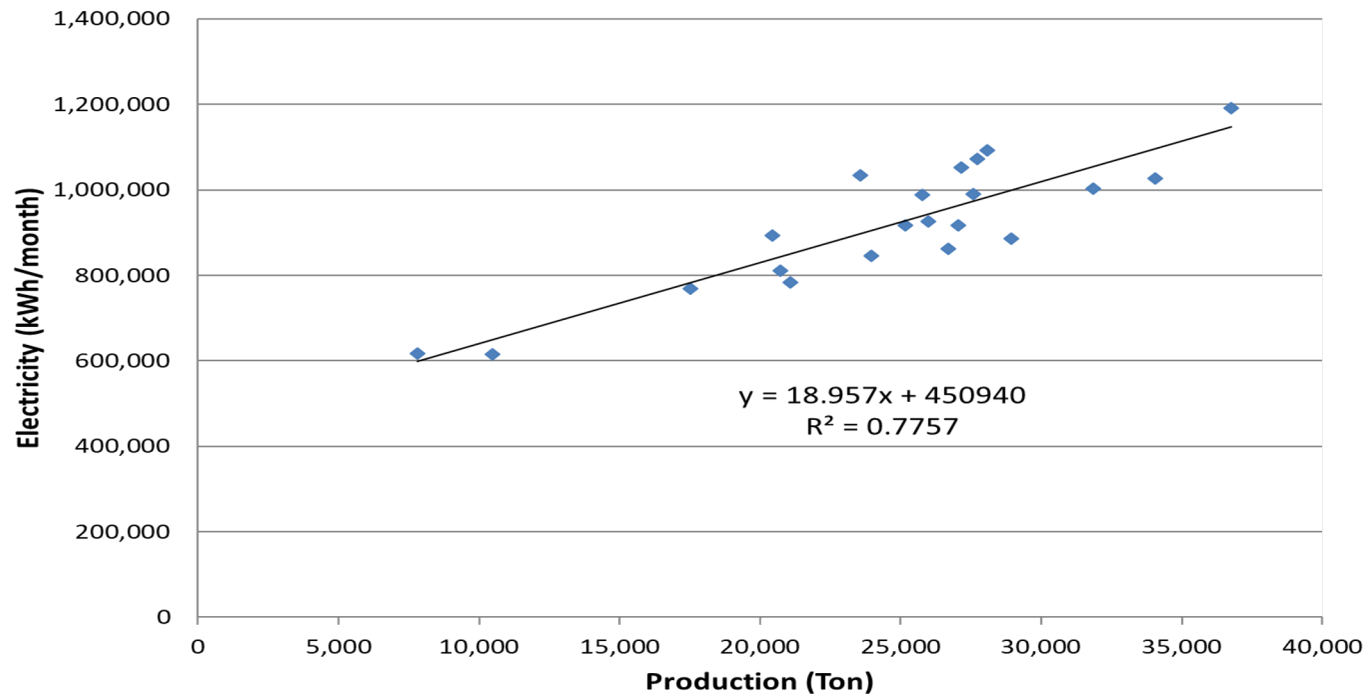


Potentiel



SwitchMed est financé par l'Union européenne.

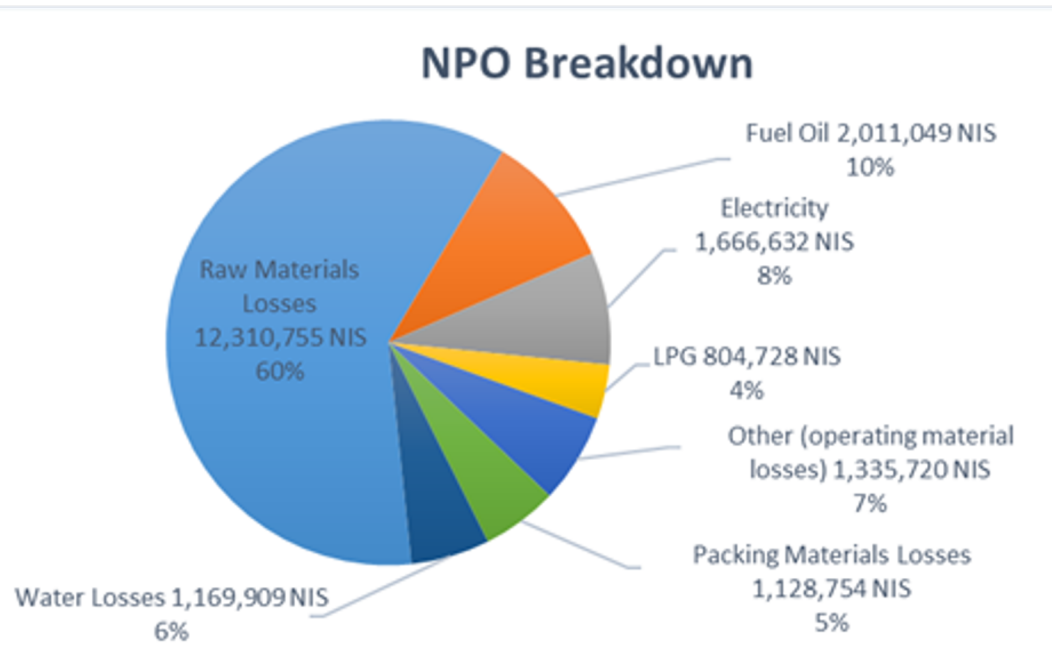
Analyse de régression au niveau de l'entreprise chez un producteur de boissons



Observations issues de l'analyse :

- Forte corrélation entre les niveaux de consommation et de production
- Charge de travail d'appr. 450 MWh est un chiffre élevé, probablement en raison du fait que les équipements fonctionnent en continu, même lorsqu'il n'y a pas de production
- Tous les points au-dessus de la ligne de base représentent un potentiel théorique d'amélioration par une meilleure exploitation des technologies existantes

Identification des flux prioritaires



Analyse des coûts des NPO:
Matières premières - graines de sésame
Énergie : carburant et électricité

Considération environnementale

Eau (conformité à la WW, rareté de l'eau)

Fabrication de Tahini et Halva

- 11 % de pertes de sésame
- Pertes de production fixes :
 - 2 % de grosses saletés dans les sacs de sésame lors de la phase de criblage
 - 4 à 5 % d'humidité naturelle des graines s'évaporant pendant la phase de torréfaction ainsi que l'élimination des coquilles des graines de sésame (référence de l'industrie du Tahini)
 - Les 5 à 6 % restants des pertes de graines de sésame sont supérieurs au niveau de référence !



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

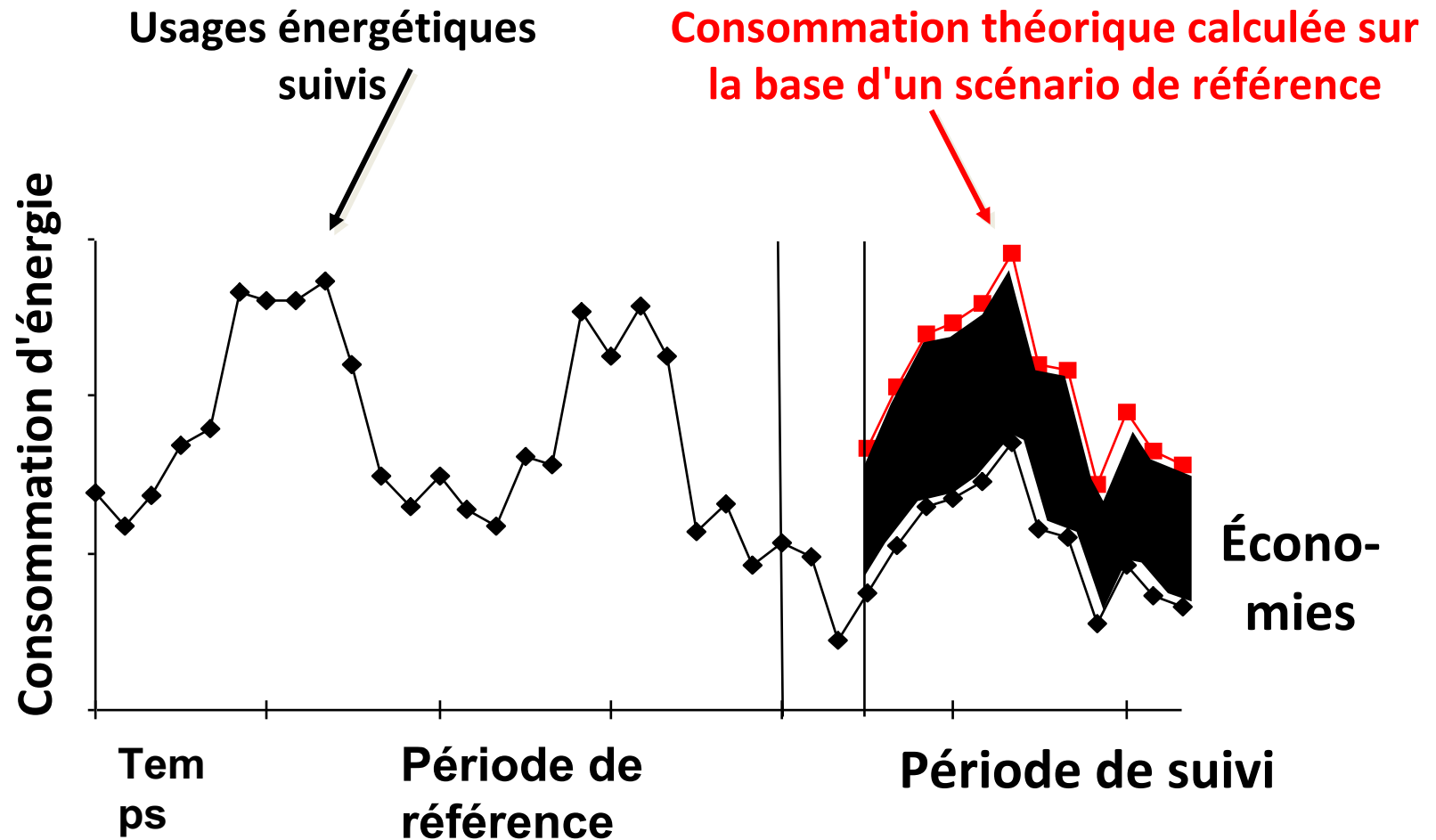
Coûts TOTAUX environnement

0	NIS/ indication contraire spécifiée	Répartition en pourcentage
1. COÛTS DES SORTIES HORS PRODUITS (NPO)	20 427 548	97,4
1.1 Matières premières et auxiliaires (9,9% de pertes)	12 310 755	58,7
1.2 Matériaux d'emballage (10% de perte)	1 128 755	5,4
1.4 Matières opérationnelles	1 335 720	6,4
1.5 Eau	1 169 909	5,6
1.6 Énergie	4 482 409	21,4
2. Gestion des déchets / EoP	538 906	2,6
2.1 Amortissement des équipements		0,0
2.2 Matières opérationnelles		
2.3 Eau et énergie		
2.4 Personnel en interne		
2.5 Services externes		
2.6 Redevances, impôts et permis	532 906	2,5
2,7 Amendes, réhabilitation et compensation		

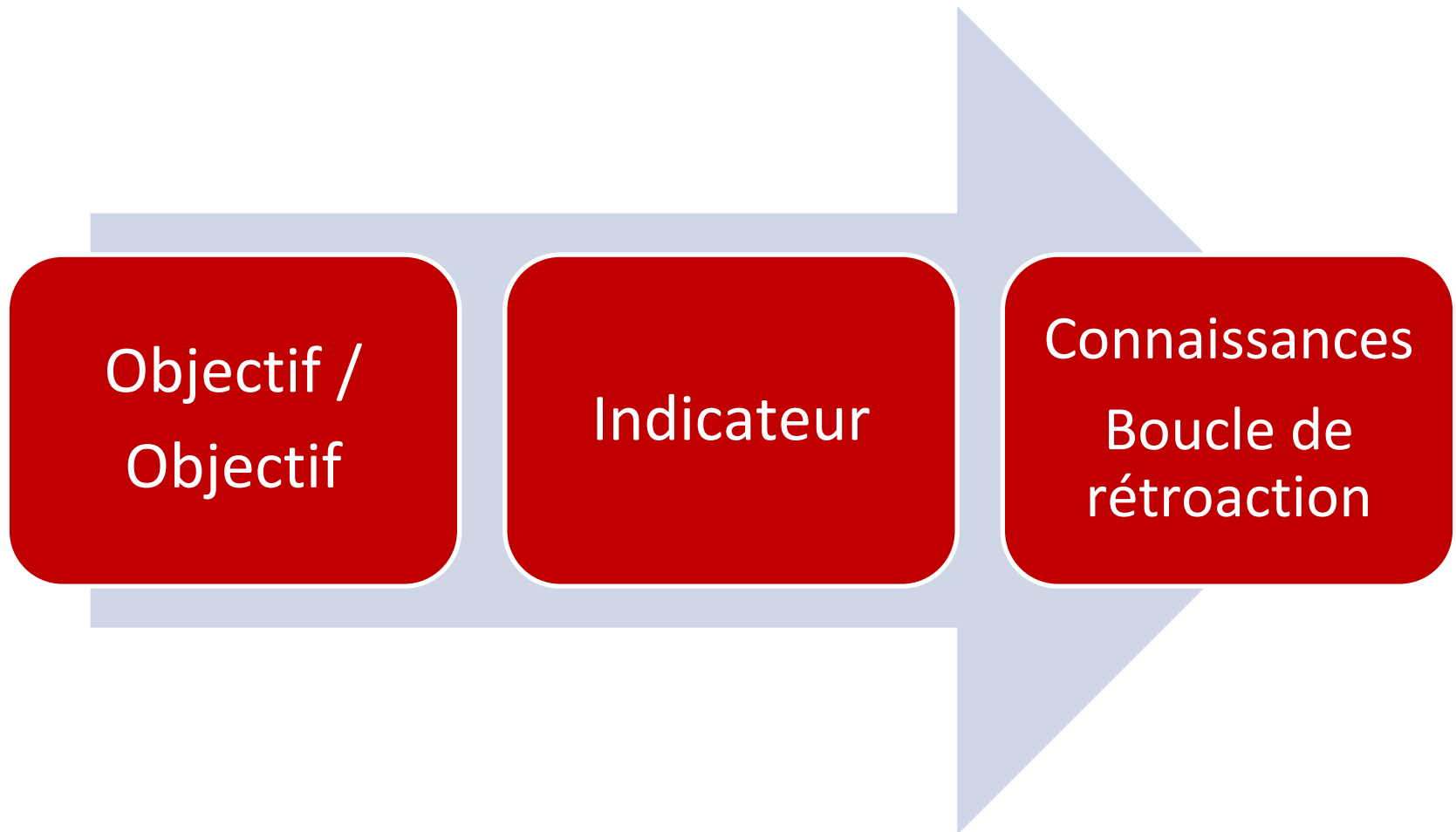


SwitchMed est financé par l'Union européenne.

Importance des niveaux de référence



Indicateur en tant qu'intermédiaire



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Les ICP et les IPO

Les indicateurs absolus et relatifs sont distingués dans TEST à deux niveaux de base comme :

INDICATEURS CLÉS DE PERFORMANCE (ICP) au niveau de l'organisation dans son ensemble - sur la base de mesures financières ou non financières utilisées pour refléter les facteurs de réussite essentiels d'une organisation et mesurer les progrès accomplis dans la réalisation de ses objectifs

INDICATEURS DE PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE (IPO) mesurer la performance interne d'un système en soutenant les indicateurs de performance clés de l'entreprise et en permettant de comprendre la performance de domaines ou d'unités spécifiques de l'entreprise



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Données de base, objectifs, cibles pour les flux prioritaires - exemple d'une entreprise de pâte et papier

Flux	Unité de référence	Consommation spécifique réelle - BASELINE	Critères de référence internationaux (EU-BREFs)	Objectifs des entreprises et les indicateurs de performance clés (ICP)
Pertes de matières premières	t de la matière première. / t produit	9,3%	<7-9%	10 % en 5 ans
Eau	m ³ /t de produit	410	100	100 m ³ /t en 3 ans
Électricité	kWh/t de produit	1 409	600-1200	900 kWh/t en 3 ans*
Eaux usées	m ³ /ADt	365	50	80 m ³ /ADt en 2 ans
BOD ₅	kg/ADt	54,8	1	10 m ³ /ADt en 2 ans
DCO	kg/ADt	299	20	50 kg /t.a. en 2 ans
TSS	kg/ADt	77,4	1.5	8 kg /t.a. en 2 ans

Objectif d'un système d'information sur les flux et plan de surveillance

- 1. Suivre les performances globales de l'entreprise** au niveau des flux prioritaires sélectionnés en utilisant les ICP, en enregistrant les recommandations de la MFCA
- 2. Mesurer la performance des consommateurs clés** par le biais des BPR, pour :
 - comprendre les causes de l'inefficacité et mettre en œuvre des mesures correctives
 - planification et mise en place de nouveaux objectifs
- 3. Vérifier l'amélioration des performances et des économies par rapport** aux avantages escomptés découlant des mesures d'efficacité des ressources mises en œuvre (plan d'action TEST)
- 4. Rendre les personnes** qui influencent l'efficacité des ressources et la production de pollution **responsables** à tous les niveaux



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Suivi des flux financiers et physiques

L'outil EMA-MFCA peut être utilisé pour compléter un système d'information financier d'une entreprise pour un suivi efficace des flux de matières et d'énergie :

- Un système d'information MFCA doit commencer à la limite du système de l'entreprise (de haut en bas) et utiliser au mieux les systèmes d'information existants, tels que la comptabilité financière et analytique, la gestion des stocks et la planification de la production.
- L'équilibre entre les entrées et les sorties au niveau de l'entreprise doit être calculé régulièrement sur une base annuelle ou mensuelle à l'aide de l'outil EMA-MFCA et être relié à la tenue de la comptabilité, à la comptabilité analytique, au stockage et aux achats ainsi qu'aux systèmes planification de la production.
- Les valeurs et les volumes en tonnes ou kilogrammes de tous les flux de matières doivent être listés simultanément lorsque les factures associées sont enregistrées.
- Le principal obstacle à l'application de la MFCA est que les matières premières et auxiliaires ainsi que les emballages sont généralement enregistrés dans les systèmes de gestion des stocks et de planification de la production (SPP), mais pas dans les centres de coûts. Seule la comptabilité financière enregistre toutes les données sur les entrées de matières(bien que le plus souvent uniquement en termes monétaires et avec aucune règle claire de désagrégation ou vérifications de la cohérence avec d'autres systèmes d'information)



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Systeme d'amélioration de l'information

Recommandations typiques :

- L'enregistrement des données concernant les achats de matières par groupe de matières dans la comptabilité financière
- Comptes séparés pour les groupes de matières
- Estimation et recalcul des pourcentages de débris
- Enregistrement des volumes de matériaux dans la gestion des stocks
- Affichage des pertes d'inventaire
- Catégorie de coûts distincte « gestion de l'environnement »
- Nouveaux centres de coûts / Nouveaux comptes
- Achat d'une balance pour le magasin d'arrivée, pour permettre le calcul de la consommation réelle, pour recalculer les unités en kilogrammes



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Exemple d'entreprise

- Il est recommandé de suivre et d'enregistrer les volumes d'achat de graines de sésame sur les comptes 70001 et 70002
- Le numéro de compte 72001 contient l'achat de matières premières Halva (sel et additifs). Il est recommandé d'enregistrer également sous ce compte les volumes (tonnes) des matières premières.
- Les numéros de compte 71002 et 71004 contiennent des matériaux d'emballage Tahini. Il est recommandé d'enregistrer également sous ce compte les volumes (tonnes) des matériaux d'emballage Tahini
- 82002 comprend les frais d'eau douce et d'égouts municipaux. Il faut scinder le compte en deux comptes distincts



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Liens avec SME

SME
Pas en place

- Il est possible d'utiliser l'outil MFCA pour identifier les aspects environnementaux d'une organisation. Les flux prioritaires de matières, d'eau et d'énergie identifiés à cette étape se rapportent aux aspects environnementaux et énergétiques de l'entreprise comme les définissent les normes ISO. En effet, le processus d'évaluation pour identifier et prioriser les aspects significatifs peut inclure les critères d'éco-efficacité (Ex : coût des pertes de matières/d'énergie) conformément aux principes et outils MFCA.

SME
En place

- Les données sur les déchets et les émissions sont généralement mieux enregistrées si un SME est en place et, ainsi, le calcul du bilan massique est étayé. L'outil MFCA peut être utilisé par l'entreprise pour recueillir les données pour l'identification des aspects environnementaux relatifs aux flux prioritaires. Les critères d'éco-efficacité (Ex : coûts des pertes de matières/d'énergie) utilisés au sein de l'analyse MFCA peuvent être intégrés dans le processus d'évaluation existant pour prioriser les aspects environnementaux significatifs.



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Faits marquants

- Commencer à la frontière de l'entreprise
- Se concentrer sur les entrées et les sorties (entreprise comme « boîte noire »)
- Se concentrer sur la valeur monétaire des entrées/sorties et des systèmes d'information existants
- Des volumes d'entrées/sorties records dans la mesure où ils sont disponibles
- Quantifier/estimer les NPO
- Enregistrer les options pour améliorer les systèmes d'information
- Identifier les flux importants caractérisés par les NPO les plus importants
- Pour les flux importants, estimez le potentiel d'amélioration (par exemple, les points de référence)
- Sélectionner les flux prioritaires (flux importants avec un potentiel d'amélioration) et fixer des objectifs
- Définir les objectifs, les indicateurs clés de performance (ICP) et la base de référence



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Merci de votre attention



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

TEST Training kit

EXERCICE - MFCA

Bilan des entrées-sorties au niveau de l'entreprise

- Étape 1 :

Pensez à votre gâteau préféré ! Connaissez-vous la recette ? Dressez la liste des entrées et des sorties (pas de valeurs, seulement les types d'entrées et de sorties) d'une entreprise qui produit votre gâteau préféré, par exemple Guglhupf pour l'Autriche.



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Conseils

- N'oubliez pas que les matières auxiliaires font partie du produit, mais que, par définition, les matières opérationnelles ne font pas partie du produit
- Pour l'emballage, il est nécessaire de faire la distinction entre l'emballage des matières premières et les matériaux d'emballage utilisés pour le produit.
- Les matériaux qui sont utilisés plusieurs fois dans un système en boucle, par exemple des bouteilles de verre ou des palettes remplies, les quantités achetées pour remplacer les quantités rejetées sont enregistrées
- En général, les pâtisseries ne produisent pas de sous-produits. Cependant, les sous-produits potentiels comprennent la vente de toute chaleur résiduelle excédentaire provenant de la salle de cuisson. L'utilisation des coquilles d'œufs dans le jardinage ou des miettes de gâteau comme nourriture pour les oiseaux sont plutôt des exemples de recyclage car l'entreprise n'est pas en mesure de les vendre. La frontière entre un sous-produit et un déchet à recycler est vague et dépend des prix du marché. Par définition, les sous-produits génèrent des revenus, tandis que les déchets sont recyclés ou éliminés, ou bien sont gratuits.



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

EXERCICE - MFCA

Bilan des entrées-sorties au niveau de l'entreprise

- Étape 2 :

Estimer les pourcentages de la sortie de produits (PO) et de la sortie hors produit (NPO) pour tous les entrées de la boulangerie



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.

Conseils

ENTRÉE	Coûts de production hors produits
Matières premières	
	Si aucune donnée n'est disponible, il peut être raisonnable d'estimer un pourcentage total de NPO pour l'ensemble des matières premières, par exemple à 5 %. L'enregistrement des données, les systèmes d'information et la gestion de la qualité pour les principaux entrées et processus devraient ensuite être progressivement améliorés.
Matières auxiliaires	Les responsables de la production ont souvent de bonnes estimations. Pour les matières auxiliaires, le pourcentage de perte est normalement inférieur à celui des matières premières, par exemple 1% pour la boulangerie, et peut-être 2% pour le rhum, car il reste beaucoup de choses dans le bol en verre avec les raisins secs.
Emballage	L'expérience montre qu'il faut compter entre 1 et 5 % tant que l'on ne dispose pas de meilleures données.
Matières opérationnelles	Par définition 100% NPO
Énergie	Par définition 100% NPO
Eau	Selon le produit et les procédés, 100% NPO pour la boulangerie

- Excel MFCA - EXERCICE Boulangerie



SwitchMed est financé
par l'Union européenne.