

1. Introduction 5

1.1 Pourquoi ce guide ?	6
1.2 A qui est destiné ce guide ?	7
1.3 Comment utiliser ce guide ?	8

# S O M M A I R E

2. La résolution de Problème au Quotidien 9

2.1 L'amélioration Continue : Le P.D.C.A.	10
2.2 La Méthodologie	11



- Poser et préparer
  - Constituer le Groupe de Travail
  - Poser le problème
  - Définir les objectifs
  - Identifier les causes
  - Définir la solution
- Dérouler
  - Préparer la mise en œuvre des solutions
  - Réaliser la mise en œuvre des solutions
- Contrôler
  - Analyser les résultats obtenus
- Améliorer
  - Améliorer les documents de références
  - Profiter de l'expérience

A chacune de ces étapes, vous retrouverez ces pictogrammes pour identifier les différents éléments :



Ce qu'il faut faire



Les Outils pour le faire



Les Conseils aux acteurs

En annexe, vous trouverez des exemples d'application d'outils

3. Les Outils : Les Modes Opératoires 55

4. Les Outils : Les supports visuels 79

5. Conclusion 91

## Comment ?

Les moyens de chauffage : une chaudière à fuel avec 7 radiateurs répartis dans la maison, une cheminée. Le système date de 1970. La maison ne dispose d'aucune isolation particulière.

## Combien ?

Louis Dupont contacte ses voisins qui ont eux aussi une chaudière au fuel, et leur demande le prix qu'ils ont payés les années précédentes. Il en déduit le tableau suivant :

	M3	Prix annuel A T=10°C	Rapport	Prix annuel à T=5°C	Rapport
Voisin N°1	500	4500 F	9 F / m <sup>3</sup>	6000 F	12 F / m <sup>3</sup>
Voisin N°2	450	4500 F	10 F / m <sup>3</sup>	5400 F	12 F / m <sup>3</sup>
Voisin N°3	700	5600 F	8 F / m <sup>3</sup>	8000 F	11,5 F / m <sup>3</sup>
Dupont	600	10800 F	18 F / m <sup>3</sup>	14400 F	24 F / m <sup>3</sup>

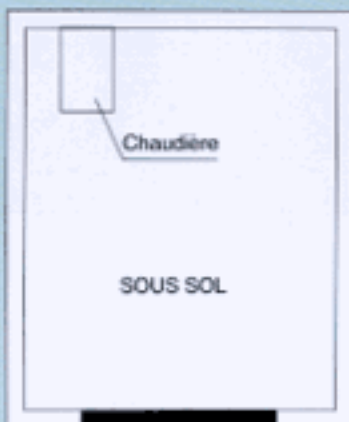
## Objectif à atteindre

Abaisser le prix de revient au m<sup>3</sup> du chauffage. L'objectif est d'atteindre un prix au m<sup>3</sup> annuel de 12F si T=5°C et de 9F si T=10°C.

Le gain serait de  $(24-12) \cdot 3/6 + (18-9) \cdot 3/6 = 10,50$  F par m<sup>3</sup> et par an soit 6300 F par an.



Note du lecteur





Utilisation de  
Est - N'est pas -  
différences

## Préambule

L'utilisation de cet outil **EST / N'EST PAS / DIFFERENCES** est particulièrement pertinent quand le problème à traiter mérite d'être cerné avec précision et en particulier quand il est nécessaire de le distinguer, de l'isoler d'une situation proche (une autre résidence, dans cet exemple) et comparable.

	1 EST	2 N'EST PAS	DIFFERENCES entre 1 et 2
QUI... se plaint ?	Les membres de la famille DUPONT résidant dans la maison concernée	Les amis, les visiteurs, les animaux familiers	
QUOI... Objet : défaut	Résidence principale facture annuelle > 5000 F	Appartement secondaire - température irrégulière selon les pièces - blocage du chauffage (ne redémarre pas)	- Age de la construction - Orientation des bâtiments
OU...	Le haut d'une colline du massif armoricain	En agglomération	Isolément géographique
QUAND... avons-nous constaté le problème ?	Durant la période hivernale (facture de janvier)	Autres saisons	Baisse de la température
COMMENT... est chauffée la maison concernée	Chauffage au fuel	- Electrique - Gaz - Solaire	



Note du lecteur

### ETAPE 3 : P.3

#### Rechercher les causes



#### Ce qu'il faut faire ?

- Rechercher toutes les causes possibles étant à l'origine du problème
- Classer les causes par nature et/ou par famille
- Classer les causes par importance (gravité / priorités)
- Retenir la ou les causes principales (ou familles de causes) que le groupe décide de traiter



#### Les outils

- Brain-storming (MO47)
- Diagramme Causes/Effet (MO48)
- Vote pondéré (MO49)
- Diagramme de Pareto (MO10)
- Compte-rendu (MO46)



#### Conseils aux acteurs

- Veillez à faire un inventaire le plus complet possible de toutes les causes possibles, concernant le sujet déterminé. Rappelez-le sans cesse. Pour ce faire, assurez-vous que chaque participant aura su s'exprimer complètement. Appuyez-vous sur les données qui sont en votre possession pour confirmer les causes citées.

*Votre rôle d'animateur est primordial dans cette phase.*



Note du lecteur

- Respectez les règles du Brain-storming.  
C'est un outil, ne le manipulez pas à la légère.

*Il sera performant si vous êtes rigoureux dans son application. Vous en retrouvez les règles dans la fiche MOφ7.*

- Veillez à ne pas effectuer un brain-storming trop long - 30 à 40 minutes est un maximum. Après quelques «tours», complétez votre liste de causes avec les participants les plus profi-ques ou les plus participatifs.

- Quand vous utilisez le diagramme Causes-Effet, faites-le avec discernement - voir MOφ8. Les familles de causes, souvent repérées sous la forme 5 M (Méthodes - Moyens - Milieu - Main-d'œuvre - Matière), ne sont pas identifiées pour réaliser une mise en «étagères» mais surtout pour s'assurer que toutes les interrogations ont bien été approfondies et ce sur tous les thèmes concernés (les 5 M). Un exemple d'utilisation vous est présenté page 28.

*Si les termes utilisés pour désigner les 5 M «ne parlent» pas aux participants du groupe, n'hésitez pas à les remplacer par ceux issus de votre langage d'Entreprise.*

- Vous utilisez le vote pondéré lorsque le groupe a la nécessité de trouver un consensus sur un choix. Pratiquez-le avec rythme afin que le groupe dégage une dynamique (voir MOφ9).

*C'est l'outil maître de l'animateur pour obtenir une adhésion de l'ensemble du groupe.*

*Il est naturel dans un groupe d'avoir des participants privilégiant tel ou tel choix lié à leur expérience, leur métier ou tout simplement à leur amour propre.*

*Le vote pondéré amènera l'ensemble des acteurs à accepter la décision. Les totaux atteints, par l'effet de la pondération, permettent de dégager des choix forts et incontournables admis par les participants.*



Note du lecteur

- Le vote pondéré vous sera également utile dans les cas où une quantification concrète à base de mesures objectives ne pourra être réalisée. Lorsque vous abordez des classifications un tant soit peu subjectives, vous aurez recours à cet outil.

*N'oubliez pas que rien ne vaut des éléments chiffrés pour obtenir un consensus. Les plus fidèles dépendeurs de cause perdue s'inclinent devant des résultats probants. Votre doigté et votre humour feront le reste.*

- Si pour valider vos causes, vous ne possédez pas de chiffres concrets et/ou récents, n'hésitez pas à faire des vérifications sur le terrain.

*Dans ces cas précis, enregistrez d'une façon claire tous les paramètres de réalisation des essais (jour, heure, quantité fabriquée, matières premières utilisées, machine utilisée, etc.) afin de pouvoir caractériser l'essai.*

- Lorsque les éléments chiffrés sont à votre disposition, n'hésitez pas à les restituer sous forme de diagramme de Pareto. Là aussi, «un petit dessin» vaudra toujours mieux qu'un grand discours - voir fiche outil M010 et un exemple d'utilisation page 30.

*Le diagramme de Pareto a aussi ses règles de construction et rappelez-vous qu'il est comme un électro-cardiogramme, il n'aime pas la platitude.*

*Donc attention aux regroupements qui doivent vous permettre de dégager clairement les causes principales. N'oubliez jamais la règle des 80/20 chère aux qualitatifs de tous poils !*



Note du lecteur



Production  
du brainstorming

## Exemple (étape P3)

RECHERCHER TOUTES LES CAUSES POSSIBLES ET TROUVER LA (LES) CAUSE(S) PRINCIPALE(S).

Un brainstorming effectué par les membres de la famille a donné les résultats listés dans le tableau suivant. Les causes recensées ont été ensuite classées en 5 catégories.

Catégorie 1 : Déperdition- Fuites

Catégorie 4 : Installation

Catégorie 2 : Habitude de vie

Catégorie 5 : Entretien chaudière

Catégorie 3 : Conception maison

Sujet : \* Quelles sont toutes les causes qui peuvent être à l'origine de la dépense importante de chauffage ? \*

ENREGISTREMENT	Catégories				
	1	2	3	4	5
1- Pièces inoccupées chauffées		■			
2- Chaudière entartrée					■
3- Déperdition par les toits	■				
4- Malfaçon des joints des portes et fenêtres	■				
5- Tuyauterie à nu dans le garage	■				
6- Exposition maison Nord			■		
7- Femme frileuse		■			
8- Pas de pull à l'intérieur		■			
9- Mauvaise disposition des radiateurs				■	
10- Brûleur chaudière encrassé					■
11- Mauvais réglage chaudière					■
12- Déperdition entre RDC et Sous/sol	■				
13- Vent froid du Nord			■		
14- Grande surface vitrée			■		
15- Inattention à l'ouverture et à la fermeture des portes		■			
16- Mode de chauffage mal choisi				■	
17- Plafonds trop hauts			■		
18- Garage et sous-sol pas chauffés				■	
19- Chauffage en cas d'absence				■	
20- Mauvaise utilisation de la cheminée			■		
21- Prix du fuel trop élevé				■	
22- Chaudière mal placée				■	
23- Courant d'air par les bouches d'aération	■				
24- Porte du garage souvent ouverte		■			
25- Déperdition par la cheminée	■				
26- Vitrage simple	■				

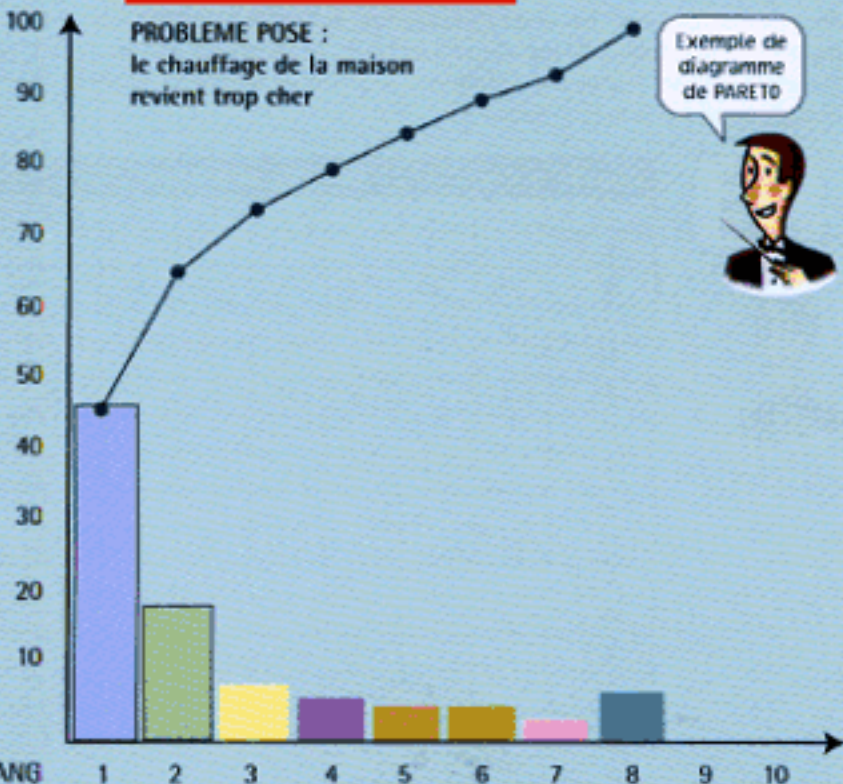


VALEUR EN %

### DIAGRAMME DE PARETO

PROBLEME POSE :  
le chauffage de la maison  
revient trop cher

Exemple de  
diagramme  
de PARETO



Note du lecteur

© EURO DIMENSION 1999 - Page 1

#### ETAPE 4 : P.4

#### Définir des solutions



#### Ce qu'il faut faire ?

- Définir des critères de choix des solutions
- Rechercher toutes les solutions
- Tester la ou les solutions
- Sélectionner la ou les solutions
- Présentez vos solutions



#### Les outils

- Matrice de compatibilité (MO11)
- Brain-storming (MOp7)
- Matrice de compatibilité (MO11)  
Vote pondéré (MOp9)
- Retour sur investissement



#### Conseils aux acteurs

- Afin de choisir les solutions optimum fixez-vous des critères qui vous permettront de ne pas perdre de temps à phosphorer sur des solutions qui de toute façon ne pourront pas être retenues.

*Ressortez à ce stade les objectifs que vous vous étiez fixés en phase P1, ils vous serviront sans doute à déterminer ces critères.*

*Rappelez-vous : délais, interchangeabilité, coûts, moyens, faisabilité, sécurité... mais limitez-vous à 3 à 5 critères, c'est amplement suffisant.*

#### IDENTIFIEZ CLAIREMENT LES CRITÈRES IMPÉRATIFS.



Note du lecteur

- **Pensez aussi à la faisabilité de la mise en œuvre des solutions par les membres du groupe.**

*Pour la motivation de chacun, il peut être très gratifiant, donc motivant, de pouvoir réaliser soi-même la mise en œuvre des solutions. Cela dépend souvent de l'ampleur ou de la technicité du problème à traiter.*

*Lorsque vous pouvez le faire, n'hésitez surtout pas.*

- **L'utilisation de matrices de compatibilité vous permettra de formaliser votre choix.**

*Ces matrices ne doivent pas être trop complexes. Elles sont également faites pour aider le groupe à se déterminer d'une façon consensuelle sur les solutions à retenir.*

*Vous trouverez un exemple d'utilisation de ces matrices en page 42.*

- **Avant de choisir les solutions prenez soin de rechercher toutes les solutions possibles.**

*Ressortez le brain-storming de votre boîte à outils, il vous aidera avec certitude.*

*De la diversité, vient la richesse !*

*Rappelez-vous sans cesse le thème du problème traité, c'est celui-ci et seulement celui-ci qui vous intéresse.*

*Rappelez-vous que dans cette phase de stimulation d'idées, toutes les idées sont profitables et que même celles qui pourraient être identifiées comme «fautes» peuvent servir de déclencheur pour d'autres participants.*

- **N'ayez pas peur d'une quantité importante d'idées, les critères de choix vous aideront à coup sûr à cibler les solutions intéressantes à analyser.**

*Utilisez le paper-board ou encore mieux les «post-it» à profusion : le classement, les regroupements, les rejets seront plus simples à effectuer.*



Note du lecteur

- **Si nécessaire n'hésitez pas, quand c'est possible, à tester vos solutions.**

*Faites des prototypes ou des maquettes le plus près possible de la vraie grandeur. Le bois, le carton, les collages, les -bidouilles- ne doivent pas vous rebuter. Vous pourrez dans la plupart des cas tester vos géniales idées sans attendre, et de ce fait, renforcer votre conviction quant au juste choix.*

- **N'oubliez pas d'enregistrer vos essais, vos mesures, vos succès mais aussi vos échecs, ils vous éviteront de refaire plusieurs fois les mêmes essais infructueux.**

*Une mémorisation même simplifiée des éléments d'un essai permet d'en faire une analyse plus facile car pour rédiger votre compte-rendu vous aurez déjà dû effectuer une réflexion de synthèse de votre expérimentation.*

- **Vous êtes arrivé à une phase stratégique de la méthode qui consiste à se déterminer sur une ou des solutions.**

*Ressortez votre matrice, opposez vos entières et vos solutions.*

*Ressortez les solutions - survivantes -.*

*Ecartez les autres sans regrets.*

*Assurez-vous que tous les participants ont adhéré à cette décision.*

*S'il vous reste néanmoins trop de solutions, faites un vote pondéré (MOS) pour déterminer votre choix final.*

- **N'oubliez jamais qu'à ce stade, il va peut-être vous être nécessaire de présenter vos solutions à votre hiérarchie. C'est le moment de valoriser votre travail.**

*Le groupe devient -vendeur- de ses solutions.*

*Préparer une présentation simple, efficace avec des chiffres, des résultats, des démonstrations quand c'est possible. N'oubliez pas les objectifs de départ. Un paramètre est souvent déterminant : -Le retour sur investissement- mais calculez-le de la manière la plus simple possible qui sera comprise par tous les membres du groupe.*

*Mais n'oubliez pas les stocks de produits finis ou en cours ou en SAV...*



Note du lecteur

## MODE OPÉRATEUR N° 3 - MO<sub>3</sub> :

QQOQCP

### BUT

- Cerner le plus complètement possible un problème et en analyser avec précision tous les éléments.

### DÉROULEMENT



QUOI ?  
QUI ?  
OÙ ?  
QUAND ?  
COMMENT ?



COMBIEN ?  
POURQUOI ?

- Ces questions vont permettre de passer en revue toutes les composantes de la situation.
- Pour chaque question, il peut être nécessaire de faire un «Brain-storming» (mode opératoire N°7) de façon à établir une liste exhaustive des éléments.
- Si une question devient un sujet de « Brain-storming », il est donc nécessaire de la formuler aussi précisément que possible avant de demander les idées au groupe.



Note du lecteur

Et pour chaque réponse se demander : COMBIEN ?

- Il ne s'agit pas de répondre obligatoirement à toutes les questions
- Cet outil doit être pour vous et le groupe une aide à la réflexion plus qu'un tableau à compléter absolument
- Au final, résumer ce tableau par une phrase définissant mieux votre problème.

*Un support d'application vous est proposé p. 81*



Note du lecteur

## MODE OPÉRATEUR N° 4 - MO<sub>4</sub> :

### «Est / n'est pas / différences»

#### BUT

- Définir les caractéristiques du problème à résoudre «ligne Qui ? Quoi ? Où ? Quand ? Comment ?»
- Délimiter le problème : savoir ce qui EST un problème et ce qui N'EST PAS ; ou il commence, ou il s'arrête (colonne EST / EST PAS)
- Dégager des «pistes» de recherche (colonne «différences»)

#### DEROULEMENT

- Concevez vos propres documents en vous appuyant sur les questions du QQQQCP décrites précédemment.
  - Construisez vos questions positives et négatives :
    - «OUI est concerné par le problème ?»
    - «OUI n'est pas concerné par le problème ?»
    - «OU se produit-il ?»
    - «OU ne se produit-il pas ?»
- etc...

*Un support d'application vous est proposé p. 82*



*Note du lecteur*