



Ministère  
de l'équipement,  
des transports  
et du logement

# POINTS DE REPÈRES

**Techniques de travail en commun**

## **N° 18 - Résoudre un problème : les outils**

**Janvier 2001**

**Version d'origine : mai 1997**

**Direction du personnel et des services - Délégation à la qualité**

**Sommaire**

Janvier 2001..... 1  
Version d'origine : mai 1997..... 1

**Sommaire.....2**

**Avant-propos.....5**

**1. Présentation générale des outils.....6**

- 1.1 A quoi servent-ils ?..... 6
- 1.2 Quand utiliser ces outils dans la démarche de résolution de problème ?..... 7

**2. Présentation détaillée des outils.....8**

- 2.1 Quoi ? Qui ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ? (QOOQCP)..... 8
- 2.2 Remue-méninges..... 9
- 2.3 Canevas d'entretien..... 10
- 2.4 Feuille de relevé..... 11
- 2.5 Diagramme 80/20 ou diagramme de Pareto..... 12
- 2.6 Diagramme causes-effet..... 14
- 2.7 Critères de choix..... 16
- 2.8 Plan d'action..... 18
- 2.9 Planning à barres (ou planning de GANTT)..... 20
- 2.10 Le diagramme des affinités..... 21
- 2.11 Diagramme en arbre..... 27

Exemple : préparation d'une action au niveau d'une DDE..... 29

**3. Comment choisir les outils ?.....31**

**Aide-mémoire.....32**

**Les outils et la démarche de résolution de problème..... 32**

.....32

**Aide-mémoire.....33**

<b>Les outils pour résolution de problème - A quoi servent-ils ?.....</b>	<b>33</b>
<b>Lectures complémentaires.....</b>	<b>34</b>
<b>Ministère de l'équipement, des transports et du logement .....</b>	<b>35</b>

**Merci à tous ceux qui nous ont aidés à élaborer ce document :**

- pour leur participation active, nos collègues de services déconcentrés, Jean-Marc ACREMANN, Patrick BESSON, Philippe CARADEC, Christian FONTAINE, Alain MUNIER, Yannick TOMASI, Olivier HAVAS, Aldo MASSA, Luc PHILIPPOT, Michel DESPLATS ;

ainsi que nos collègues de la direction des personnels et des services et de la délégation à la qualité Hervé PHILIPPE, Dominique BAUMANN, Annie GUYADER, Jean-René BRUNETIERE, Jean THIERREE, Karine PLAGNARD

et Didier NOYÉ (INSEP) ;

- pour leur regard pertinent, Jean TOUBLANC, André PANIS, François GROLL, Michel MASSON, Gérard SCHMITT, Christian VINCLAIR, Jacques LE MÉNESTREL, Gisèle PERROD et Agnès DENIS ;
- pour ses illustrations, Hervé BAUDRY ;
- pour l'impression et la diffusion, la direction des affaires financières et de l'administration générale.

## Avant-propos

Les démarches qualité déjà impulsées par le ministère de l'équipement et la démarche "engagements nationaux" reposent sur les mêmes principes : écoute et prise en compte des bénéficiaires, pilotage des processus, implication des acteurs concernés, appréciation et mesure des résultats.

Ces démarches, qu'elles concernent la qualité ou les engagements, nécessitent de travailler ensemble et de façon plus efficace.

Au-delà de ces projets, la conduite de l'activité quotidienne impose également de recourir à des outils et des méthodes de travail permettant d'optimiser la participation de chacun des acteurs.

Des techniques de travail en commun simples et opérationnelles existent : en favorisant les échanges, en améliorant le travail en groupe et en optimisant l'ensemble des relations de travail, elles nous permettront de progresser sur nos façons de faire et nos processus, et de rendre visible la qualité de nos prestations aux yeux de ceux qui en bénéficient.

Les éléments de méthodes ainsi que les outils développés et regroupés sous la terminologie de techniques de travail en commun s'inscrivent dans la continuité des *Points de repères*. Il s'agit d'outils et de méthodes simples abordant quatre thèmes :

- *Conduire des réunions efficaces,*
- *Résoudre un problème (démarche et outils),*
- *La conduite d'un plan d'action opérationnel,*
- *Pour progresser avec vos collaborateurs.*

Ils sont destinés à tous les acteurs concernés par la qualité et les engagements, et plus généralement à tous les acteurs de l'activité quotidienne.

Les supports présentés dans ce document sur *les outils* sont complémentaires du *Points de repères - Résoudre un problème : la démarche*. Ils s'inscrivent dans le cadre de cette démarche.

Il s'agit là d'une sélection des outils les plus simples. D'autres outils sont utilisés au ministère de l'équipement mais il a semblé opportun de mettre l'accent sur les façons de faire qui peuvent être largement partagées.

Même ces outils simples doivent être introduits progressivement. De plus, ils ne fonctionnent pas de façon isolée : ils contribuent à une démarche qui part de l'analyse de la situation initiale pour aboutir à la mise en oeuvre d'une solution. Ce cheminement est essentiel et l'on ne doit pas confondre les phases de la démarche avec les différents outils utilisables à ces différentes étapes.

# 1. Présentation générale des outils

## ■ 1.1 A quoi servent-ils ?

### Quoi ? Qui ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ? (QQOQCP)

Pour faire systématiquement le tour d'une situation en se posant des questions élémentaires : elles aident le groupe à organiser ses idées.

### Remue-méninges

Pour produire rapidement des idées en groupe : le remue-méninges a l'avantage de favoriser la créativité et d'inciter chacun à accepter la libre expression d'autrui.

### Canevas d'entretien

Pour aller enquêter auprès de ceux qui connaissent la situation.

### Feuille de relevé

Pour faire des comptages, recueillir l'information et la mettre en forme.

### Diagramme 80/20 (ou diagramme de Pareto)

Pour présenter visuellement l'importance relative de différents phénomènes : ce diagramme aide le groupe à avoir une même vision des priorités.

### Diagramme causes-effet

Pour étudier collectivement les causes d'un problème et représenter les idées de façon claire et structurée.

### Critères de choix

Pour préparer une décision à partir de critères communs.

### Plan d'action

Pour organiser les actions opérationnelles à mettre en oeuvre.

### Planning à barres

Pour organiser l'action dans le temps.

### Diagramme des affinités

Pour explorer en groupe un problème "flou", pour lequel on dispose de peu de données factuelles et chiffrées : le diagramme des affinités permet de rechercher ensemble quel est le coeur du problème.

### Diagramme en arbre

Pour rechercher des éléments de solution, pour préparer un plan d'action.

## ■ 1.2 Quand utiliser ces outils dans la démarche de résolution de problème ?

Tableau récapitulatif des occasions d'utilisation

La démarche		7. Consolider l'amélioration						
		6. Vérifier les résultats						
		5. Mettre en oeuvre la solution						
		4. Rechercher des solutions et en choisir une						
		3. Rechercher et vérifier les causes						
		2. Poser le problème						
		1. Identifier les problèmes et en choisir un						
Les outils	Q.Q.O.Q.C.P.	+	+		+			+
	Remue-méninges	+	+	+	+			
	Canevas d'entretien	+	+	+	+		+	
	Feuille de relevé		+	+		+	+	
	Diagramme 80/20	+	+	+			+	
	Diagramme causes-effet			+				
	Critères de choix	+			+			
	Plan d'action				+	+	+	
	Planning à barres				+	+	+	
	Diagramme des affinités	+	+					
	Diagramme en arbre				+			

Par exemple, les + sur la ligne "remue-méninges" indiquent pour quelles phases de la démarche l'outil peut être employé.

On voit qu'un même outil peut servir à différentes étapes et que le groupe dispose à chaque étape de plusieurs outils. Il n'y a rien d'automatique et il y a toujours une bonne part d'intuition dans la façon d'avancer.

Pour plus de précision sur la démarche, se reporter au *Points de repères - Résoudre un problème : la démarche*.

## 2. Présentation détaillée des outils

### ■ 2.1 Quoi ? Qui ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ? (QQOQCP)

#### Objet

Analyser une activité, décrire une situation en adoptant une attitude interrogative systématique en posant les questions :

- quoi ? qui ? où ? quand ? comment ? (voire : combien ?).

Chaque réponse à chacune de ces questions peut être soumise à l'interrogation supplémentaire : pourquoi ?

Ces questions élémentaires sont très commodes pour mettre de l'ordre dans les idées. Elles sont utilisées à différents moments dans la démarche de résolution de problème :

- pour poser un problème,
- pour rassembler des informations et les mettre en forme,
- pour chercher des idées de causes possibles, de solutions possibles,
- pour préparer un plan d'action.

#### Modalités

Examiner la situation sous différents angles :

- **quoi ?** Qu'est-ce que c'est ? Que fait-on (objet, nature, quantité...) ? Quel défaut ? Quelle phase du processus ? Quel constituant ?
- **qui ?** Qui est concerné ? Quelles personnes ? Quelles équipes ? Quels bénéficiaires ?
- **où ?** A quel endroit ? A quelle distance ? Dans quel secteur ?
- **quand ?** A quel moment ? A quelle heure ? A quelle époque ? Pendant quelle période ? Depuis quand ?
- **comment ?** Comment est-ce arrivé ? Comment le fait-on ? Avec quel procédé ? Comment le constate-t-on ?

Compléter la description en répondant à la question : **combien ?** pour chiffrer les éléments caractéristiques de la situation en choisissant bien les unités de mesure..

Toutes ces questions peuvent se combiner avec la question : **pourquoi ?** soit pour chercher les causes, soit pour indiquer les raisons, soit pour expliquer les intentions.



## ■ 2.2 Remue-méninges

### Objet du remue-méninge (brainstorming)

C'est une façon de trouver rapidement des idées en groupe, par exemple pour choisir un problème à étudier, pour imaginer les causes possibles d'un problème, pour inventer des solutions.

### Modalités

#### Première partie : production d'idées

Préciser quel est l'objet de la recherche ; à quelle question précise veut-on répondre ?

*Exemple : comment organiser la diffusion des informations sur la qualité ?*

*ou encore : pour quelles raisons nos correspondants ont-ils du mal à nous joindre ?*

Rappeler les cinq règles du remue méninges.

Faire produire des idées en respectant ces règles : c'est la phase de déballage.

Les cinq règles du remue-méninges
<b>1. Se mettre en roue libre</b> Chacun dit tout ce qu'il lui passe par la tête ; il n'y a pas de censure.
<b>2. Ne jamais critiquer</b> Pas d'appréciation, bonne ou mauvaise : le jugement d'idées se fera plus tard.
<b>3. Viser la quantité</b> Un maximum d'idées en peu de temps : le tri sera fait plus tard.
<b>4. Rebondir sur les idées des voisins</b> Ne pas hésiter à s'inspirer de ce que disent les autres pour trouver de nouvelles idées.
<b>5. Tout noter</b> Toutes les idées sont notées et affichées sur les murs pour les garder sous les yeux.

#### Deuxième partie : Exploitation des idées.

Phase essentielle : il faut trier les idées, les apprécier, choisir celles que l'on veut développer.

Pour éviter d'avoir à trier dans une masse de soixante idées, il est préférable de limiter la première phase de déballage (vingt à vingt-cinq idées) et de faire une première exploitation.

On pourra toujours faire un deuxième remue-méninges en prenant comme point de départ une idée de la première liste.

### Intérêts et limites

L'utilisation de ce procédé a l'avantage de stimuler la créativité et d'encourager les attitudes positives en incitant chacun à accepter la libre expression d'autrui. Il peut être utilisé aux différentes phases de la démarche d'étude de problème.

Mais attention, on pratique souvent des remue-méninges sous une forme dégradée qui se réduit à une pauvre énumération. Il faut prendre le temps de réaliser une véritable séance de créativité (trente minutes) en créant un climat très détendu et stimulant.

## ■ 2.3 Canevas d'entretien

### Objet

L'entretien permet de recueillir des informations auprès d'une personne ou d'un groupe pour documenter l'analyse du problème.

Le canevas d'entretien prépare la rencontre et sert de guide pour explorer la situation connue de l'interlocuteur.

### Modalités

Pour préparer les questions que vous voulez poser, vous pouvez prendre appui sur les questions de base QQQQCP.

Vos questions peuvent porter sur les **faits** constatés par la personne ; elles peuvent porter sur les **sentiments** éprouvés par cette personne par rapport à une situation ; elles peuvent concerner ses **intentions d'action**.

Le canevas n'est qu'un guide pour un entretien semi-directif. Le déroulement doit rester ouvert pour que l'interlocuteur puisse orienter sa prise de parole vers le sujet qui le préoccupe. Il faut lui donner la possibilité de répondre aux questions que vous n'avez pas pensé à lui poser !

### Précautions

- Expliquer les raisons de l'entretien.
- Dites ce que vous allez faire des informations recueillies et quel retour aura l'interlocuteur
- Soyez clair sur la confidentialité.
- Notez le plus possible ce qui est dit pour une bonne exploitation.
- Reformulez pour vérifier votre compréhension.
- Évitez de réagir si vous êtes en désaccord avec ce qui est dit ; restez neutre.
- Exploitez l'entretien rapidement après son déroulement.

### Intérêts et limites

C'est un très bon moyen de préparer le recueil d'information. Les personnes interrogées doivent être bien choisies. Les entretiens manifestent la prise en compte des interlocuteurs, des bénéficiaires.

Attention, ce qui est dit dans les entretiens peut nécessiter une vérification. D'autres procédés complètent les entretiens : questionnaires, observation directe de la situation de travail, relevés, mesures, analyse de documents...

## ■ 2.4 Feuille de relevé

### Objet

La feuille de relevé sert à faire des comptages à partir d'une observation du terrain.

### Modalités

Préparer les feuilles de relevé à partir des hypothèses que l'on formule sur les phénomènes à observer. Confier la prise de relevés (et leur exploitation) aux personnes qui réalisent le travail étudié.

### Exemple : Relevé des incidents de communication téléphonique

Période : semaine 31 ..... Nombre d'appels reçus : 152

Événements	Saisie des événements en fonction du temps					Total
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	
Ne sait pas qui demander	III	HHH II	HHH	II	I	18
Standard occupé		HHH	HHH III	I		14
Correspondant absent	III	HHH II	III	III	HHH II	25
Fausses manoeuvres	I	II	I	III		7
Total	8	21	16	10	8	64

### Autre exemple

Événements	Saisie des événements					Total
Communication coupée	HHH	HHH	HHH	II		17
Absent	HHH	HHH	III			13
Standard occupé	HHH	HHH	HHH	HHH	HHH	25
Ne sait pas sur qui orienter	HHH	II				7

### Intérêts et limites

Les feuilles de relevé permettent d'observer la réalité des faits. Ce sera utile pour construire des diagrammes de Pareto et dégager ce qui est important.

Mais l'observation et le comptage sont parfois difficiles à réaliser.

## ■ 2.5 Diagramme 80/20 ou diagramme de Pareto

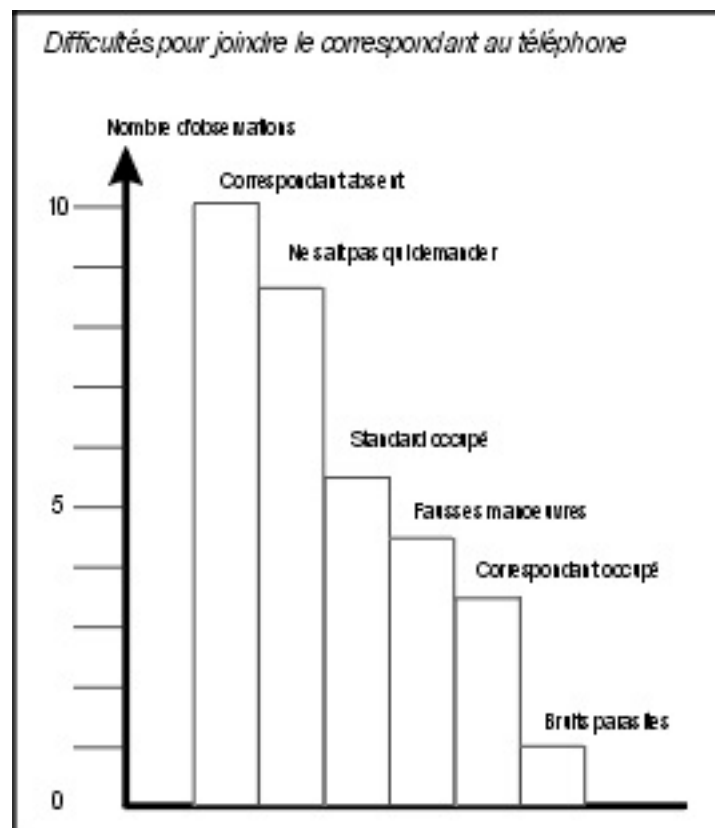
### Objet

Le diagramme de Pareto permet de représenter l'importance relative de différents phénomènes lorsqu'on dispose de données quantitatives. Ce graphique aide le groupe dans son travail d'analyse ; il permet aux participants d'avoir une même vision des priorités et de choisir sur quoi concentrer les efforts d'amélioration. On constate, dans bien des cas, que 80% de l'effet résulte de 20% des causes.

### Modalités

- Définir les catégories à observer (exemple : la provenance des incidents, les types d'incidents... ).
- Choisir la durée de l'observation.
- Recueillir les données avec une feuille de relevé ; totaliser les observations.
- Construire le graphique en classant les phénomènes par ordre d'importance décroissante.
- Choisir l'axe de travail prioritaire.
- Identifier le phénomène qui devra être traité prioritairement.

### Exemple de diagramme



## Précautions

- Attention à bien choisir les catégories d'observations : on ne les trouve pas toujours du premier coup. Par exemple, on commence par faire un diagramme qui représente le nombre d'incidents en fonction des lieux où ils se produisent, puis - comme le graphique n'est pas significatif - on en fait un autre en fonction des types d'équipements utilisés, etc.
- Parfois, il convient de faire successivement plusieurs diagrammes de Pareto. Exemple : un premier diagramme montre que les défauts se produisent surtout le lundi ; un deuxième diagramme montre que les défauts concernent surtout tel service ; enfin un troisième montre qu'il s'agit de tel type de défaut.
- Sur l'axe vertical doit figurer l'importance réelle des phénomènes. Cette importance pourra être évaluée en termes de coût, ou bien avec une grandeur proportionnelle à un coût.
- Il est utile de conserver les références du recueil d'information : durée de l'observation, nombre total des pièces examinées, choix de l'échantillon... En effet, il peut être intéressant de comparer deux diagrammes de Pareto ou bien de le reproduire à six mois d'intervalle. Encore faut-il comparer des choses comparables.
- L'utilisation du diagramme de Pareto n'est possible que lorsqu'on effectue une collecte des données de façon rigoureuse.

## Intérêts et limites

- Le diagramme de Pareto peut s'appliquer à de nombreux problèmes : rupture de stocks, erreurs de dossiers, incidents avec les bénéficiaires, problèmes de délais, etc.
- Le diagramme de Pareto est utile pour bien se représenter la réalité et savoir d'où viennent les incidents. Après la résolution de problèmes, la construction d'un diagramme périodique permet de présenter et de surveiller les résultats obtenus.
- Les feuilles de relevé sont un préalable indispensable à la construction de diagramme de Pareto.
- La réalisation d'un diagramme est assez simple quand on dispose des données chiffrées. La difficulté est de choisir les bonnes catégories d'observation et de classement. Elle est aussi de faire successivement plusieurs Pareto pour la même situation, afin de trouver le cœur du problème.

## ■ 2.6 Diagramme causes-effet

### Objet du diagramme

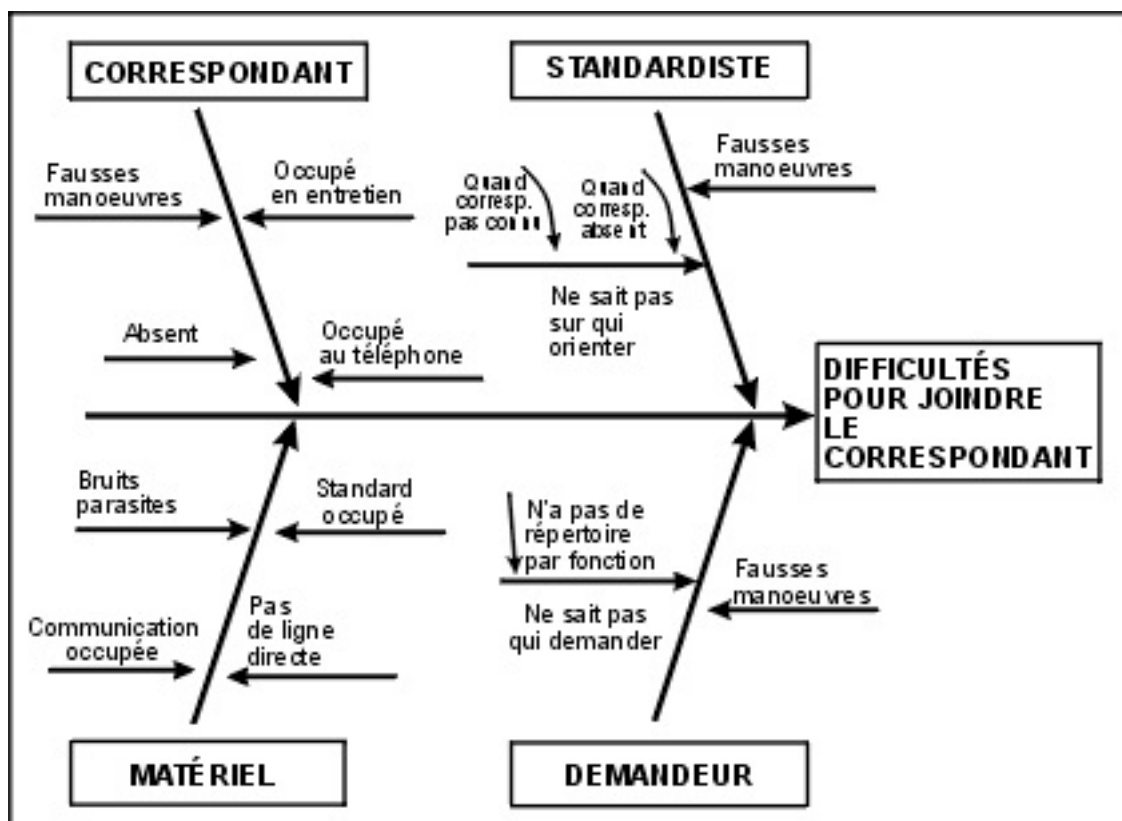
Étudier collectivement les causes d'un problème, représenter les idées de façon claire et structurée.

### Modalités

- Établir la liste de toutes les causes possibles de la situation qui pose problème.
- Classer ces causes en différentes familles, les inscrire sur un diagramme (selon les 5M : Milieu, Main d'oeuvre, Matière, Matériel, Méthodes).
- Si nécessaire, compléter le schéma par des causes complémentaires.
- Sélectionner les causes importantes ou probables.
- Vérifier les causes retenues par des tests ou des essais.

### Remarque

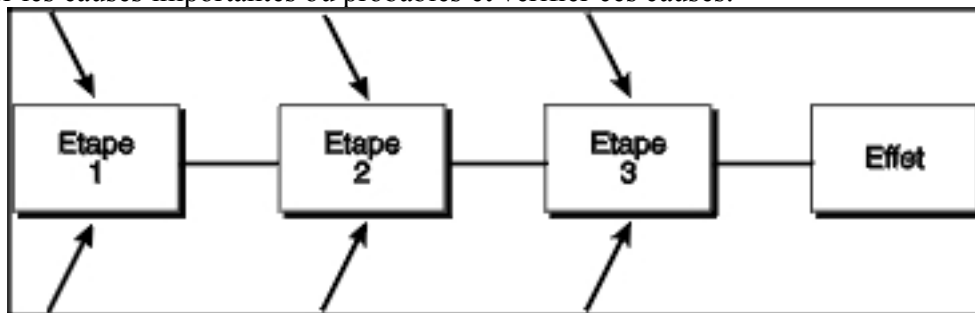
Le classement selon les 5M est souvent utilisé. Ne pas hésiter à concevoir d'autres modes de classement si cela semble plus commode. Exemple :



## Variante du diagramme causes-effet : le diagramme de processus

Le diagramme causes-effet existe sous une forme différente lorsqu'on l'applique à un processus de production ou un processus administratif. Dans ce cas, les groupes de causes sont classés par ordre chronologique des opérations.

- Commencer par identifier les principales étapes du processus étudié ; représenter graphiquement cette succession d'étapes.
- Pour chaque étape, repérer les causes possibles et les causes de ces causes ; les faire figurer sur le diagramme.
- Sélectionner les causes importantes ou probables et vérifier ces causes.



## Précautions

- Associer cette méthode causes-effet avec le remue-méninges qui convient très bien pour rechercher les causes possibles.
- Le diagramme est un instrument de réflexion collective : demander l'accord du groupe pour situer une cause possible dans une catégorie, pour la sélectionner comme cause probable.
- Écrire les mots de façon horizontale et bien lisiblement : au-delà de vingt causes, on risque d'avoir un schéma confus ; il est alors préférable d'afficher des listes de causes classées par catégories.
- Pour approfondir un diagramme de processus, refaire un diagramme causes-effet classique pour chaque étape de processus.

## Intérêts et limites

Cette méthode a plusieurs avantages :

- elle est simple ; elle permet de visualiser les causes et les classer, et aussi de mobiliser l'attention de chacun sur le travail du groupe.
- elle permet aussi à la réflexion de rebondir afin de poursuivre la recherche des causes (enrichissement du diagramme).

Mais cette méthode est consommatrice de temps (45 minutes pour la construction et l'exploitation d'un diagramme). Pour un petit nombre d'hypothèses de causes, il est possible de suivre le fil conducteur proposé sans construire le diagramme (liste de causes possibles, rapide classement, sélection, vérification).

Une autre limite : le diagramme causes-effet ne va pas très loin dans la recherche des causes des causes. Pour cela un autre outil est plus puissant : les 5 pourquoi ? Pourquoi le problème ? Pourquoi la cause du problème ? Pourquoi la cause de la cause ? etc. en se demandant cinq fois pourquoi.

## ■ 2.7 Critères de choix

### Objet des grilles de critères

Le groupe qui étudie un problème doit faire différents choix au cours de son travail : choix du problème à étudier, choix d'une orientation pour la réflexion, choix d'une solution à proposer... Se mettre d'accord sur des critères de choix peut aider le groupe à prendre des décisions.

Devant un choix à faire, une bonne façon de préparer une décision collective consiste à déterminer en groupe les critères qu'il convient d'adopter. On peut d'ailleurs classer ces critères par ordre d'importance.

*Exemple : critères pour le choix d'un problème à étudier en groupe*

Critères	Motivant	Accessible	Utile	Total
<b>Sujets</b>				
Problème n°1	5	2	3	10
Problème n° 2	4	4	5	13
Problème n° 3	1	5	2	8

### Modalités

- Faire la liste des principaux critères qu'il faut prendre en compte : on trouve ces critères en réfléchissant aux avantages et aux inconvénients des choix à faire.
- Construire un tableau à double entrée avec les choix à faire et les critères.
- Remplir chaque case en attribuant une note (de 1 à 5) à un critère, pour un choix. Dans la colonne total, mettre en évidence le choix qui obtient les notes les plus élevées.

Éviter de prendre en compte un grand nombre de critères ; les résultats seraient lissés et sans signification.

Avant d'attribuer les notes, il est nécessaire de provoquer une large discussion pour connaître les arguments des différents participants et s'efforcer de parvenir à une compréhension commune.

Si un critère est plus important que les autres, on peut multiplier les notes correspondantes par un coefficient multiplicateur de 2 ou 3. On peut aussi considérer que certaines notes sont éliminatoires.



Autre exemple : grille de critères pour le choix d'une solution

Critères	Efficacité	Facilité de mise en oeuvre	Délais rapides	Prix intéressant	Total
<b>Choix</b>					
Solution 1	2	4	4	3	13
Solution 2	5	3	3	4	15
Solution 3	4	2	1	2	9

### Autre grille pour choisir selon des critères : matrice de compatibilité

- Une matrice de compatibilité permet de comparer des choix en examinant s'ils sont ou non, compatibles avec des critères (cela suppose d'avoir des critères bien tranchés).
- Remplir le tableau en inscrivant + si le choix est compatible avec le critère, - s'il est incompatible et ? si un complément d'information est nécessaire.

Critères	Compatible avec le budget	Disponible dans le mois	Utilisable pour tous
<b>Choix</b>			
Procédé A	-	+	+
Procédé B	+	+	+
Procédé C	+	?	-

### Intérêts et limites

La construction et l'exploitation en groupe d'une grille de critères peut prendre 30 minutes. Cet outil simple aide à préparer les décisions.

Lorsque le groupe doit faire un choix, il convient d'éviter les votes, les moyennes ou les tirages au sort pour gagner du temps. Au contraire, il faut prendre le temps d'exprimer et d'écouter les raisons d'un choix en essayant de rapprocher les différents points de vue.

Après discussion, certaines personnes peuvent conserver un point de vue minoritaire ; ceci n'empêche pas le groupe de fonctionner. Le consentement de chacun à un choix du groupe n'est possible que s'il existe un véritable débat préalable.

Mais il y a encore plus simple que la grille de critères pour préparer une décision : faire deux colonnes avantages / inconvénients du choix envisagé.

## ■ 2.8 Plan d'action

### Objet

La fiche de plan d'action aide à organiser de façon opérationnelle une action qu'il faut mettre en oeuvre. Elle aide à passer de l'idée à la pratique.

Un plan d'action est mis au point dans le cadre de la résolution de problème, une fois que les solutions sont mises au point et approuvées. Un plan d'action peut aussi venir dans le cadre d'un projet plus vaste, pour définir ce que l'on va faire pratiquement, conformément aux orientations qui ont été définies.

### Modalités

- Préciser ce qui va être fait selon les rubriques de la fiche proposée. Joindre un planning.
- Faire valider cette formulation par la hiérarchie.
- Si nécessaire, décliner ce plan d'action sous la forme d'un ensemble d'actions élémentaires, en précisant *qui fait quoi pour quand*.
- Se servir de la fiche de plan d'action comme document de référence tout au long de l'action.
- L'action terminée, faire figurer en bas de la fiche les résultats obtenus.

### Précautions et précisions

Cette fiche peut être utilisée dans le prolongement de l'étude du problème. Elle peut aussi constituer un sous-ensemble d'un projet de changement plus vaste, piloté à un niveau stratégique.

Précisions sur quelques rubriques :

- la "raison profonde" de l'action est ce qui la justifie ;
- le "commanditaire" est celui à qui l'on rend des comptes, il peut aussi apporter un appui politique si nécessaire ;
- les "modalités de travail " désignent les grandes lignes de la démarche qui va être suivie pour conduire l'action ;
- les "modalités de pilotage" précisent les rendez-vous pour faire le point sur l'avancement de l'action ;
- la "communication pour cette action" présente les principales actions de communication (et les personnes concernées) en appui à ce plan ;
- la "validation par la hiérarchie" confirme l'accord pour ce plan d'action.

### Intérêts et limites

Il est essentiel d'organiser la mise en oeuvre opérationnelle. Une idée de solution n'est pas un problème solutionné.

Une variante de cette fiche encore plus simple est proposée avec le *Points de repères - Résoudre un problème : la démarche*. Elle propose les rubriques suivantes :

- titre de l'action,
- résultats recherchés,
- indicateurs,
- échéances,
- responsable,
- actions élémentaires à réaliser, par qui, pour quand ?
- validation par la hiérarchie,
- résultats obtenus.

Mais cette démarche de définition et de conduite de plan d'action peut aussi s'appliquer à des actions assez complexes en utilisant une logique de conduite de projet. Le *Points de repères - Conduire un plan d'action opérationnel* permet d'approfondir ce type de démarche.

## Fiche de plan d'action

Titre de l'action :

Résultats recherchés (objectifs) :

Échéance :

Raison profonde (finalité) :

Responsable :

Commanditaire :

Personnes concernées par l'action :

Modalités de travail :

Modalités de pilotage :

Communication pour cette action :

Validation par la hiérarchie :

Résultats obtenus :

(joindre un planning)

## ■ 2.9 Planning à barres (ou planning de GANTT)

### Objet

Présenter un ensemble d'activités en fonction du déroulement dans le temps. Ceci permet de planifier les tâches, de situer l'avancement d'une action.

### Modalités

- Construire un tableau en inscrivant verticalement la liste des opérations qui doivent être réalisées et horizontalement le calendrier.
- Faire figurer chaque opération par un trait plus épais (de la date de début à celle de fin).
- Pour signifier que le début d'une opération est conditionné par la fin d'une autre, on peut tracer un trait vertical, fin, discontinu, reliant la fin d'une tâche et le début d'une autre.

Opérations \ Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>1</b>												
<b>2</b>												
<b>3</b>												

- Pour indiquer la marge de manoeuvre dont on dispose sur le délai de réalisation avec certaines opérations (retard ou avance possible), tracer un trait fin, continu, horizontal dans le prolongement de l'opération en question.
- Utiliser une autre couleur pour faire figurer les opérations telles qu'elles se déroulent effectivement et comparer les prévisions aux réalisations.

### Précautions

Au préalable, bien décomposer en opérations. Identifier les incompatibilités de charge de travail.

### Intérêts et limites

Le planning à barres est connu, mais on ne pense pas toujours à en faire un pour les activités d'un groupe qui étudie un problème. C'est simple et très utile.

Le plus délicat, c'est l'effort à faire pour anticiper les actions à entreprendre, imaginer par avance les tâches que cela implique.

Le planning à barres ne met pas bien en évidence le chemin critique des opérations qui vont prendre le plus de temps ; il ne montre pas bien les liens logiques entre différentes opérations.

## ■ 2.10 Le diagramme des affinités

### Objet

Cet outil combine la contribution individuelle et la construction collective. Il aide à organiser les idées pour parvenir à des conclusions plus générales. Il permet d'explorer un problème flou et d'essayer de dégager ce qui est essentiel dans la situation.

Le diagramme des affinités est un bon instrument pour créer une vision partagée sur une situation complexe pour laquelle on dispose de peu d'informations chiffrées.

### Les moyens nécessaires

- Le diagramme des affinités se construit sur une grande feuille de papier kraft que l'on fixe sur un mur ou un panneau.
- Les idées de chacun sont inscrites de façon bien lisible sur des étiquettes autocollantes de type "post-it".
- Des crayons-feutres servent à tracer sur la feuille de papier kraft des regroupements d'idées.
- Il est commode de disposer d'un bâton de colle pour fixer définitivement les étiquettes une fois le diagramme construit.

### Les principes pour la mise en oeuvre

Les membres du groupe sont en demi-cercle devant le tableau. L'animateur présente la démarche et donne les consignes.

Il est important de se référer à des **faits** précis. Chacun va écrire sur les étiquettes des faits constatés et non pas des idées générales ou des opinions. La construction du consensus est favorisée si l'on s'attache à décrire une situation en se référant à des faits constatés.

On parle de diagramme des affinités parce que les étiquettes sont regroupées par affinités entre elles. Les participants rapprochent intuitivement les phrases qui ont une proximité. Les étiquettes sont groupées et titrées par une autre étiquette qui a un niveau d'abstraction plus élevé. La construction du diagramme des affinités suppose de savoir monter (et descendre) de niveau d'abstraction.

Cette notion de niveaux d'abstraction est importante ; elle n'est pas toujours facile à manier. Par exemple, "Nous avons mis trois semaines pour répondre à la lettre de Dubois" est la description d'un fait à faible niveau d'abstraction. "Nous avons eu une faible réactivité dans la réponse au courrier" est d'un niveau d'abstraction plus élevé. "Notre communication écrite manque d'efficacité" est à un niveau d'abstraction encore plus élevé. La référence à des faits précis permet de coller à la réalité. Le maniement de différents niveaux d'abstraction permet de prendre du recul et d'exprimer une compréhension plus globale.

La démarche proposée comporte différentes phases avec une alternance de contributions individuelles et de construction collective. A chaque étape, il faut s'assurer de l'accord du groupe avant de passer à l'étape suivante et exprimer cet accord.

Le diagramme est mis au point de façon très lisible pour être aussi un support de communication avec d'autres personnes.

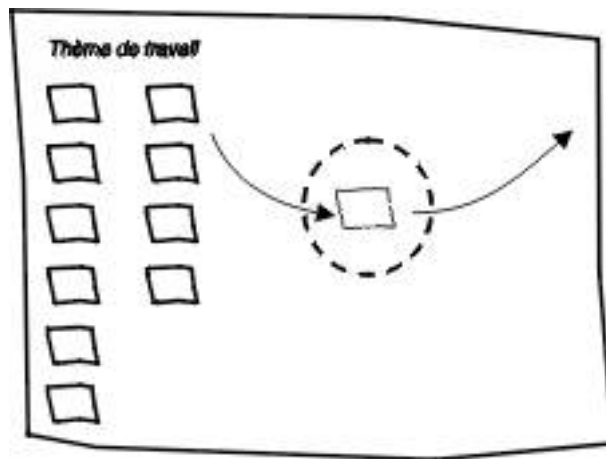
## Déroulement d'une séance de travail avec le diagramme des affinités

### Choix du thème de travail

- Présenter les modalités de travail et les règles du jeu.
- Se mettre d'accord avec le groupe sur le thème de réflexion qui prend la forme d'une question : "Quelles sont les difficultés rencontrées par nos adhérents ?".
- Valider avec le groupe la formulation du thème et l'inscrire en haut à gauche sur le papier kraft.
- Pendant cinq minutes, proposer au groupe quelques échanges sur ce sujet pour s'échauffer.

### Écriture des étiquettes

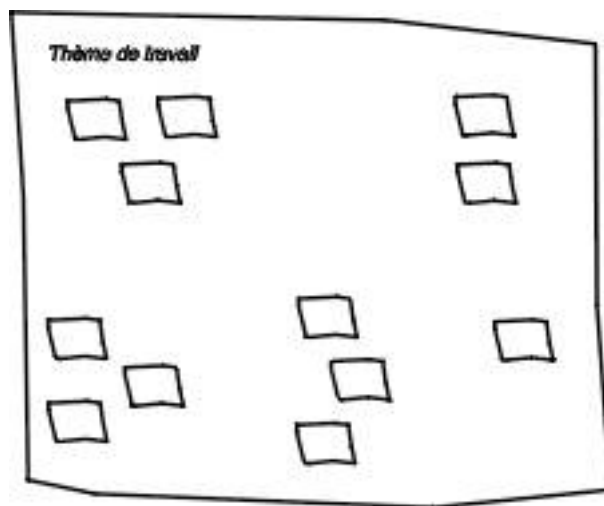
- Distribuer des étiquettes autocollantes (pas plus d'une vingtaine dans le groupe) ; les faire remplir individuellement pour répondre à la question posée.
- Un seul fait par étiquette avec une phrase rédigée au passé (Monsieur X n'a pas reçu la notice d'utilisation la semaine dernière).
- Collecter les étiquettes et les lire une à une pour s'assurer qu'elles sont comprises et bien formulées ; si nécessaire, demander des clarifications ou reformuler.



*Passage en revue de chaque étiquette.*

### Regroupement par affinités

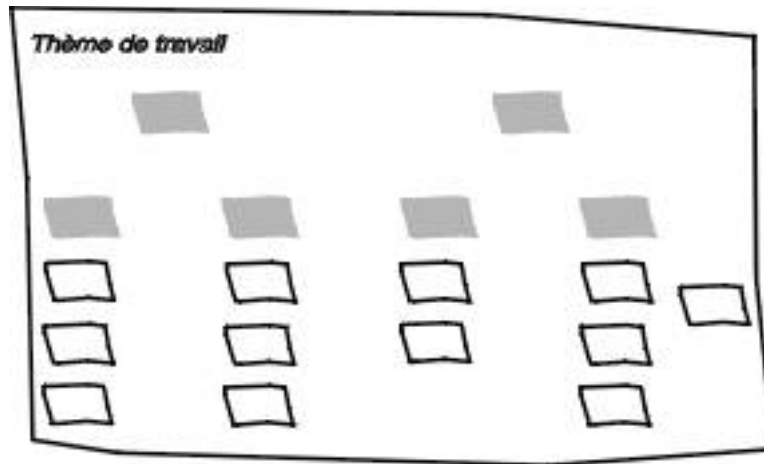
- De façon intuitive, faire des regroupements d'étiquettes ayant des proximités entre elles.
- Chacun peut déplacer une étiquette jusqu'à ce qu'il y ait accord sur les groupements.
- Une étiquette peut rester seule. Un groupement rassemble trois étiquettes au maximum.
- Les utilisateurs expérimentés de cette technique ne font pas les regroupements en cherchant un classement logique des idées ; ils se représentent mentalement les situations et se laissent guider par des images ; parfois même ils font des dessins.
- Pour cette opération de groupement, il n'est pas nécessaire de beaucoup parler ni de se justifier.
- Au final, vérifier avec les participants que l'on n'a pas oublié d'idée importante et valider collectivement ce qui a été fait.



*Regroupement des idées qui ont une proximité entre elles.*

### Formulation de titres pour les groupes d'étiquettes

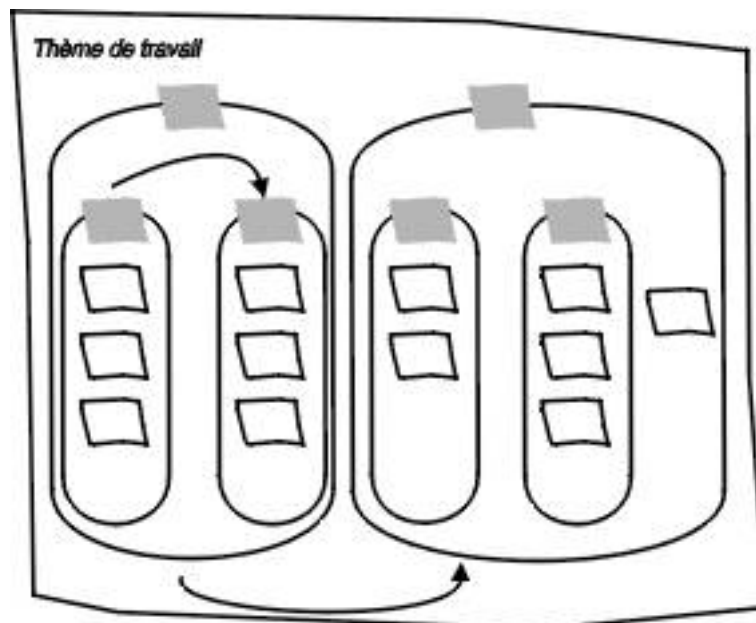
- Sur d'autres étiquettes, donner un titre pour les groupes d'étiquettes en trouvant un intitulé d'un niveau d'abstraction plus élevé ; c'est le premier niveau de titre.
- Utiliser pour cela un feutre d'une autre couleur (rouge) ; empiler provisoirement les étiquettes d'un même groupe pour pouvoir les déplacer ; déplacer ces groupes d'étiquettes pour faire des regroupements de deuxième niveau.
- Donner un titre pour ces groupements de groupes avec un intitulé d'un niveau d'abstraction plus élevé ; c'est le deuxième niveau de titre.



*Formulation d'un premier niveau de titres pour les groupes d'étiquettes ; déplacement éventuel des groupes ; formulation d'un deuxième niveau de titres.*

### Déploiement des étiquettes

- Disposer l'ensemble des étiquettes sur la feuille de papier kraft ; déployer les groupes d'étiquettes qui ont été empilées ; valider collectivement cette structuration.
- Tracer au feutre noir des enveloppes pour regrouper les groupes d'étiquettes de premier niveau ; de la même façon, délimiter au feutre vert les groupes de 2ème niveau.
- Tracer des flèches pour mettre en évidence les liens qui existent entre ces groupes d'idées.

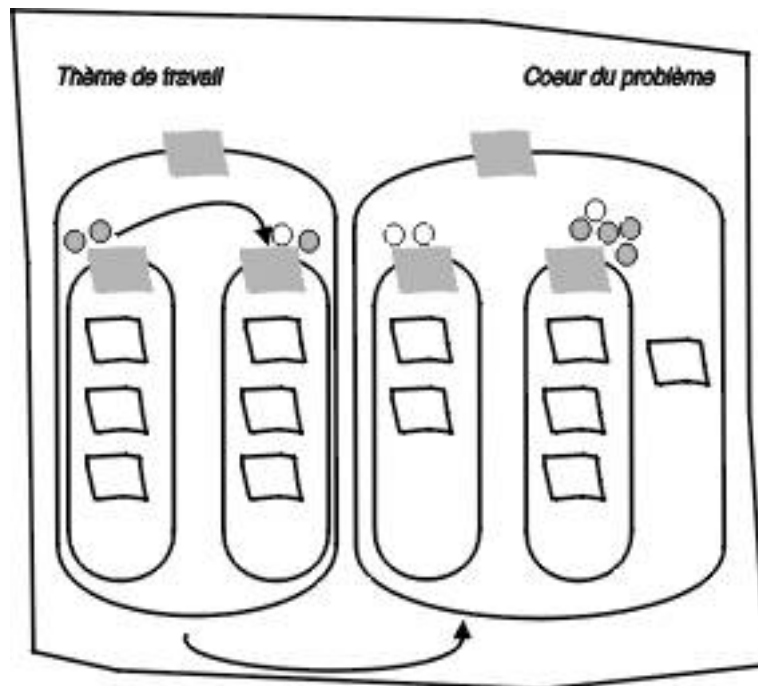


*Tracer au feutre les groupes d'étiquettes et les liens entre les idées.*



## Identification du coeur du problème

- Après un échange, sélectionner le groupement d'idées qui correspond au coeur du problème.
- Hiérarchiser à l'aide de pastilles de couleur (chacun dispose de trois pastilles, rouge = 3, bleu = 2, vert = 1) : la sélection porte sur le premier niveau d'abstraction ou sur une étiquette restée seule.
- Mettre en évidence ce qui représente le coeur du problème ; exprimer sous la forme d'une phrase le coeur du problème ; valider cette formulation avec les participants et inscrire en rouge cette phrase en haut à droite de la feuille.



*Hiérarchisation des idées et formulation de ce qui est au coeur du problème.*

## Conclusion

Inscrire les références du diagramme (auteurs et date) ; définir les suites à donner à ce travail.

## Intérêt et limites

Cette technique d'animation focalise la réflexion sur des faits significatifs, ce qui aide à se mettre d'accord. La médiation du post-it permet de préserver les contributions de chacun dans le résultat final. Sans rejeter une seule idée, le groupe hiérarchise ce qui est plus important ; il y a construction collective.

Les validations intermédiaires permettent d'éviter des retours en arrière. La démarche consomme du temps (deux heures), mais au final, sur un sujet un peu difficile, le groupe produit un résultat montrable après une séance de deux heures.

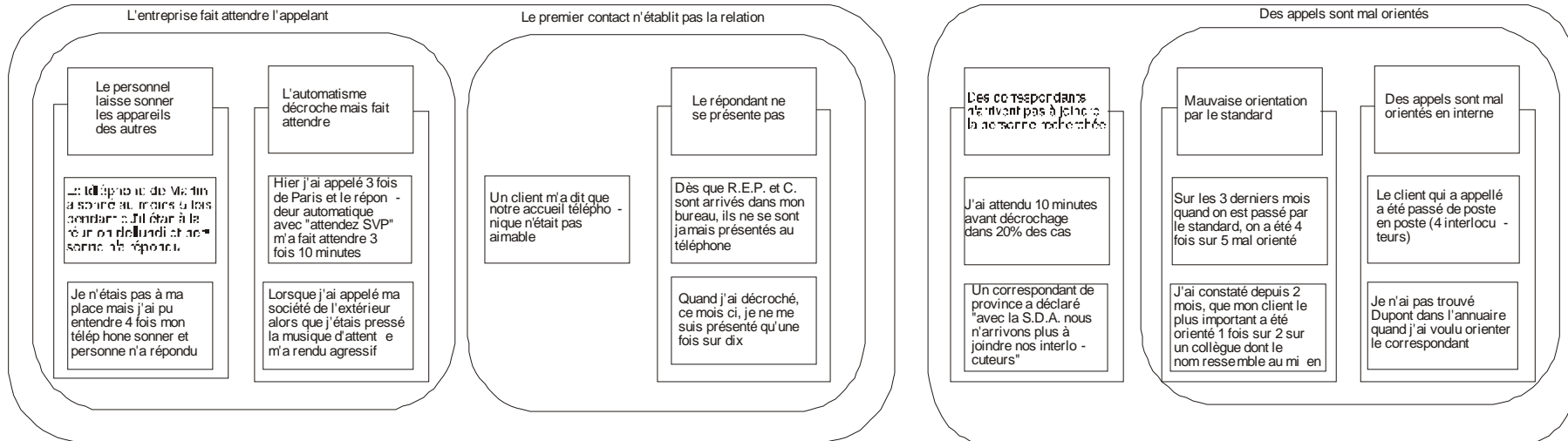
Au début, il est utile de se faire aider par un animateur expérimenté, car l'outil présente quelques difficultés. Un aspect délicat est de savoir manier les niveaux d'abstraction, car il faut regrouper les idées élémentaires et leur donner un titre de niveau d'abstraction plus élevé.

# Quelles sont les de notre accueil

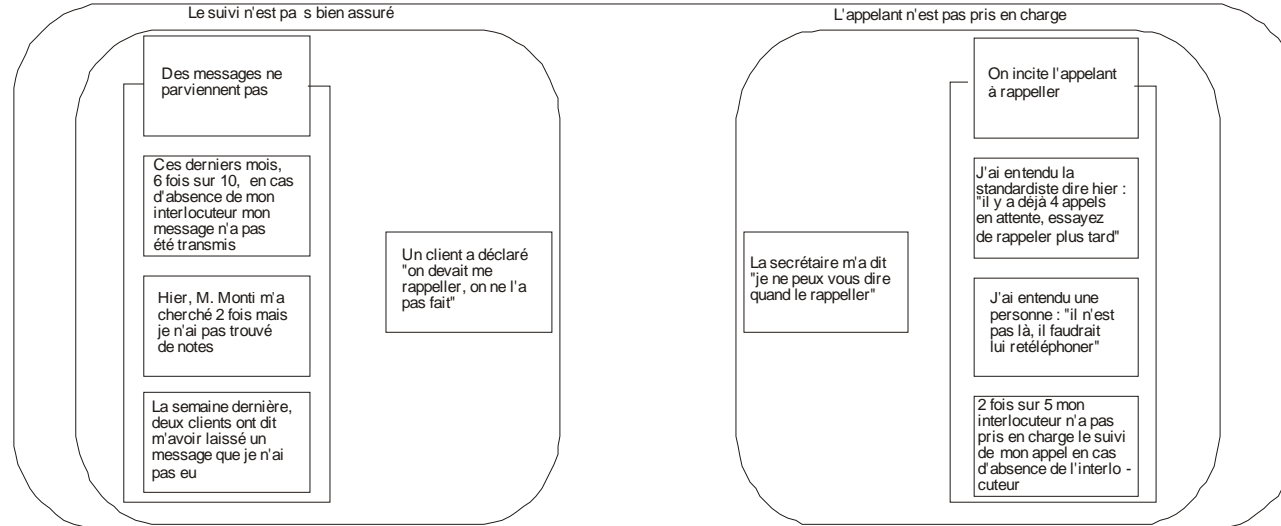
# "Le message du client" ne parvient pas (Internes et

La prise de contact ne satisfait pas l'appelant

L'appelant n'obtient pas son correspondant



L'entreprise ne traite pas les attentes de l'appelant



## ■ 2.11 Diagramme en arbre

### Objet

Le diagramme en arbre est utilisé pour répondre à la question : comment ? Comment réaliser ce que nous avons décidé de faire ?

Il permet de recenser de manière assez large tous les moyens envisageables pour atteindre un objectif choisi. Il est employé pour rechercher des éléments de solution, pour préparer un plan d'action.

### Modalités

- Présenter les modalités de travail, les règles du jeu ; mettre en place une grande feuille de papier kraft et des étiquettes (post-it).
- Formuler et inscrire le thème de travail, le résultat recherché, sur une étiquette ; préciser sur d'autres étiquettes : qui est concerné, où, pour quelle période.
- S'échauffer en introduisant le sujet par quelques échanges.
- Distribuer dans le groupe 12 à 16 étiquettes ; les faire remplir individuellement pour trouver des idées d'actions (une action par étiquette, une phrase complète impliquant les membres du groupe de travail : "nous organisons une relance téléphonique en juin").
- Collecter les étiquettes sur la gauche de la feuille de papier kraft ; passer en revue chaque étiquette, clarifier le sens pour les valider.
- Grouper les étiquettes qui contribuent à un même résultat ; valider collectivement ce groupement.
- Formuler sur une étiquette l'objectif poursuivi (le résultat recherché) par chaque groupement de 1er niveau ; exprimer ainsi le résultat que ce groupe d'actions contribue à provoquer.
- De la même façon, formuler les objectifs de 2ème niveau (empiler provisoirement les étiquettes d'un même groupe pour les déplacer).
- Regrouper les objectifs de 2ème niveau pour exprimer l'objectif qu'ils permettent d'atteindre.
- Compléter l'ensemble par de nouvelles idées si nécessaire ; vérifier les liens de causes à effet de gauche à droite et de droite à gauche.
- Après validation collective, coller les étiquettes et tracer au feutre noir l'arbre qui relie les actions aux résultats.
- Sur la gauche des étiquettes, tracer trois colonnes pour dégager les priorités d'action avec un diagramme matriciel.
- Collectivement, caractériser l'**efficacité** et la **faisabilité** de chaque action (triangle = faible, cercle = moyenne, double cercle = forte) ; mettre en évidence les actions **prioritaires**.
- Inscrire les références du diagramme (auteurs et date) et manifester le consensus du groupe pour cette présentation.

## **Intérêts et limites**

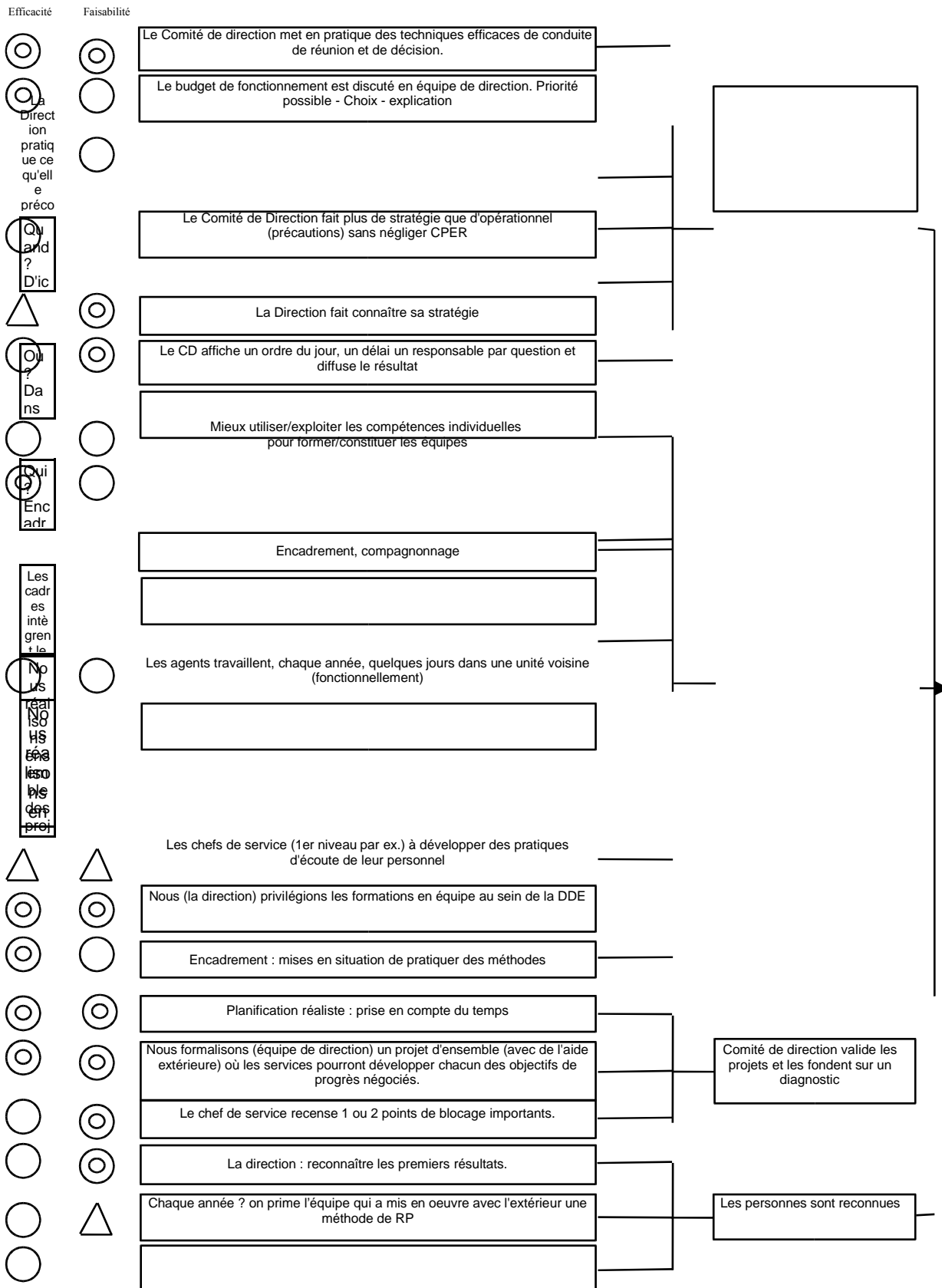
On peut se contenter d'un seul niveau de "résultats recherchés" entre les actions élémentaires et l'objectif final (cf. l'exemple présenté).

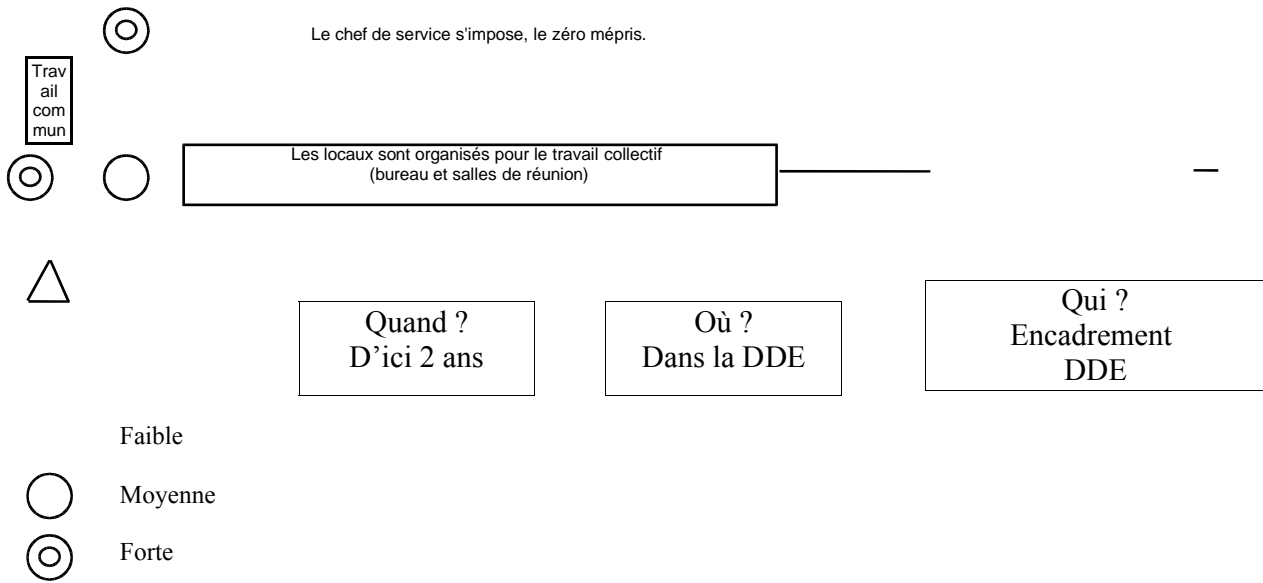
Ce diagramme aide à produire ensemble des idées pour un plan d'action. Celui-ci reste à construire.

La construction de ce diagramme consomme du temps de travail en groupe (75 minutes), mais pour un sujet complexe, c'est un moyen de gagner du temps.

Cet outil fait partie des "outils du management de la qualité", comme le diagramme des affinités ; c'est le plus simple de la série.

# Exemple : préparation d'une action au niveau d'une DDE





### 3. Comment choisir les outils ?

Attention, l'utilisation des outils présentés n'est pas impérative dans le cadre de la démarche de résolution de problème. Cela n'est justifié que si cet emploi clarifie les idées, fait gagner du temps, structure la réflexion collective. Sur une situation complexe et embrouillée, le diagramme des affinités - par exemple - va prendre du temps, mais aussi en faire gagner. Par contre, utiliser le même outil pour un problème simple va faire perdre du temps. C'est la même chose pour d'autres outils ; ils peuvent vous faire perdre du temps si vous les employez pour examiner des situations assez simples.

Donc, **le premier réflexe doit être de faire simple**. Par exemple, pour choisir et justifier une solution, il n'est pas obligatoire de bâtir une grille de critères et de fonder le choix sur des notations. Il est peut être suffisant de considérer les projets de solutions en ayant caractérisé chacune avec quelques indications : "avantages"/"inconvenients". La grille de critères n'est utilisée que si le choix à faire semble délicat.

Par ailleurs, ce qui guide le choix des outils est **la phase de la démarche de résolution de problème**. Le tableau qui a été présenté à la rubrique 1.2 du présent document montre la correspondance entre une phase de la démarche et certains outils.

Une autre grille permet de guider le choix d'outils. La grille présentée ci-dessous montre quelles sont les grandes fonctions assurées par ces outils : *aider à produire des idées* ; *recueillir et structurer les informations* ; *aider à faire des choix* ; *aider à organiser l'action* ; *visualiser la production du groupe*.

Outils	Utilisateurs				
	Aider à produire des idées	Recueillir et structurer les informations	Aider à faire des choix	Aider à organiser l'action	Visualiser la production du groupe
OOOOP	+	+		+	
Remue-méninges	+				
Canevas d'entretien		+			
Feuille de relevé		+			
Diagramme 80/20		+	+		+
Diagramme causes-effet		+			+
Critères de choix			+		+
Plan d'action	+			+	
Planning à barres				+	+
Diagramme des affinités	+	+	+		+
Diagramme en arbre	+		+	+	+

## Aide-mémoire

### Les outils et la démarche de résolution de problème

<b>La démarche</b>	7. Consolider l'amélioration							
	6. Vérifier les résultats							
	5. Mettre en oeuvre la solution							
	4. Rechercher des solutions et en choisir une							
	3. Rechercher et vérifier les causes							
	2. Poser le problème							
	1. Identifier les problèmes et en choisir un							
<b>Les outils</b>	Q.Q.O.Q.C.P.	+	+		+			+
	Remue-méninges	+	+	+	+			
	Canevas d'entretien	+	+	+	+		+	
	Feuille de relevé		+	+		+	+	
	Diagramme 80/20	+	+	+			+	
	Diagramme causes-effet			+				
	Critères de choix	+			+			
	Plan d'action				+	+	+	
	Planning à barres				+	+	+	
	Diagramme des affinités	+	+					
	Diagramme en arbre				+			



# Aide-mémoire

## Les outils pour résolution de problème - A quoi servent-ils ?

### **Quoi ? Qui ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ? (QOOQCP)**

Pour faire systématiquement le tour d'une situation en se posant des questions élémentaires qui aident le groupe à organiser ses idées.

### **Remue-méninges**

Pour produire rapidement des idées en groupe : le remue-méninges a l'avantage de favoriser la créativité et d'inciter chacun à accepter la libre expression d'autrui.

### **Canevas d'entretien**

Pour aller enquêter auprès de ceux qui connaissent la situation.

### **Feuille de relevé**

Pour faire des comptages, recueillir l'information et la mettre en forme.

### **Diagramme 80/20 (ou diagramme de Pareto)**

Pour présenter visuellement l'importance relative de différents phénomènes : ce diagramme aide le groupe à avoir une même vision des priorités.

### **Diagramme causes-effet**

Pour étudier collectivement les causes d'un problème et représenter les idées de façon claire et structurée.

### **Critères de choix**

Pour préparer une décision à partir de critères communs.

### **Plan d'action**

Pour organiser les actions opérationnelles qu'il faut mettre en oeuvre.

### **Planning à barres**

Pour organiser l'action dans le temps.

### **Diagramme des affinités**

Pour explorer en groupe un problème "flou", pour lequel on dispose de peu de données factuelles et chiffrées. Permet de rechercher ensemble quel est le coeur du problème.

### **Diagramme en arbre**

Pour rechercher des éléments de solution ; pour préparer un plan d'action.

## Lectures complémentaires

- La série des *Points de repères* concernant les **techniques de travail en commun**
  - *Conduire des réunions efficaces*
  - *Résoudre un problème : la démarche*
  - *Conduire un plan d'action opérationnel*
  - *Pour progresser avec vos collaborateurs*
  - *Améliorer les réunions d'équipe d'unité*
- Autres ouvrages :
  - Fustier M., *La résolution de problème*, EME.
  - Monteil, Perigord, Raveleau, *Les outils des cercles et de l'amélioration de la qualité*, Éditions d'Organisation.
  - Noyé D., Ravenne C., *Animer un cercle de qualité*, INSEP Éditions.
- Autres parutions, notamment dans la collection *Points de repères*, sur le thème de la qualité :

### Documents généraux

- *La qualité*
- *Mise en oeuvre d'une démarche qualité*
- *Analyser et améliorer le pilotage des processus*
- *Développer l'implication des personnels*
- *Communiquer dans une démarche qualité*
- *Mesurer et apprécier la qualité*
- *La certification : l'expérience des services*
- *Promouvoir le management par la qualité : l'expériences des services (hors collection)*

### Relations avec les usagers

- *Écouter les bénéficiaires*
- *Conduire une enquête auprès des visiteurs*
- *Améliorer la qualité du traitement des réclamations*
- *Mettre en place une fonction d'animation des relations avec les usagers dans les services déconcentrés (hors collection)*
- *Comment améliorer les accueils téléphoniques dans mon service (hors collection)*

### Application à des domaines particuliers

- *Améliorer la qualité du processus de délivrance des permis de construire*
- *Améliorer la qualité des prestations aux collectivités locales*

## Ministère de l'équipement, des transports et du logement

### FICHE DOCUMENTAIRE

#### Titre

« **TECHNIQUES DE TRAVAIL EN COMMUN**  
**Résoudre un problème : les outils** »  
mai 1997 - version provisoire

#### Objet

Ce document s'inscrit dans les démarches qualité du ministère de l'équipement. Il propose des techniques de travail en commun simples et opérationnelles qui permettent d'améliorer nos façons de faire et nos processus et de rendre visible la qualité de nos prestations aux yeux de ceux qui en bénéficient.

Il est destiné à tous les acteurs concernés par la qualité et les engagements et plus généralement à tous les acteurs de l'activité quotidienne.

Les supports présentés dans ce document sur les outils sont complémentaires du *Points de repères - Résoudre un problème : la démarche*.

Les outils proposés permettent une approche collective de la démarche qui part de l'analyse de la situation initiale pour aboutir à la mise en œuvre d'une solution.

#### Auteurs

Organisme commanditaire:

**Ministère de l'équipement, des transports et du logement**

Direction du personnel et des services : **Délégation à la qualité**

Réalisation et écriture : Délégation à la qualité avec la collaboration de l'INSEP (Didier NOYÉ)

Le groupe projet était composé de:

#### **Pour les services déconcentrés**

Jean-Marc ACREMANN  
Patrick BESSON  
Philippe CARADEC  
Christian FONTAINE  
Alain MUNIER  
Yannick TOMASI  
Olivier HAVAS  
Aldo MASSA  
Luc PHILIPPOT  
Michel DESPLATS

#### **pour la DPS/DQ**

Hervé PHILIPPE  
Dominique BAUMANN  
Annie GUYADER  
Jean-René BRUNETIERE  
Jean THIERREE  
Karine PLAGNARD

## **Réalisation**

Délégation à la qualité avec le concours de l'INSEP (Didier NOYÉ)

Impression et diffusion : direction des affaires financières et de l'administration générale

Publication : mai 1997 (janvier 2001 pour la version sur intranet)

Le document original comporte 36 pages (30 pages numérotées, un condensé de méthode en deux fiches et quatre illustrations de Hervé BAUDRY)

## **Diffusion**

Ce document a été diffusé à l'ensemble des services du ministère de l'équipement, des transports et du logement.

Toute copie ou reproduction même partielle de ce document, par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre à l'extérieur du ministère de l'équipement n'est autorisée qu'avec l'accord explicite de la direction du personnel et des services du ministère de l'équipement, des transports et du logement.