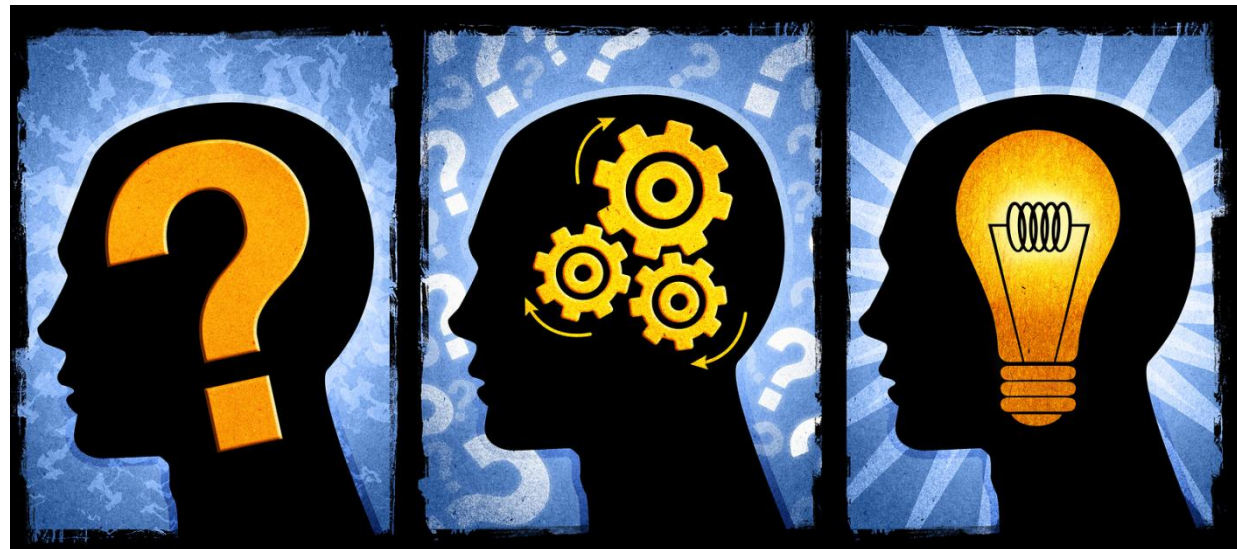


Méthodologie de résolution de problèmes

Mise à jour du 10 novembre 2012

La version à jour et en vidéo de ce cours [méthodes de résolution de problèmes](#) est disponible en ppt, pdf, et vidéo



Cours distribué sous licence **Creative Commons**, selon les conditions suivantes :



Objectifs de cette formation

1. Maitriser des outils :
 - *le QQOQCP, les feuilles de relevé, le diagramme causes-effet, le brainstorming...*
2. Travailler méthodiquement et avec rigueur
 - Notamment, savoir « verrouiller » chaque étape
3. Pouvoir animer un groupe de résolution de problèmes
 - Conseils pratiques

If you understand English, here is a [problem solving case study](#), it can help you practice the methodology

- Définir le problème

- Remonter aux causes

1/
Cadrage

2/
Analyse

4/
Action

3/
Solution

- Implantation
- Suivi
- Évaluation
- Capitalisation

- Trouver et choisir les solutions

- Définir le problème

1/
Cadrage

Etape 1 : Définir le problème

1. Comprendre la situation
2. Sélectionner un problème pertinent
3. Définir des objectifs

A/ De quoi s'agit-il ? Les outils

1. Définir la situation :

– QQOQCP



2. Quantifier la situation :

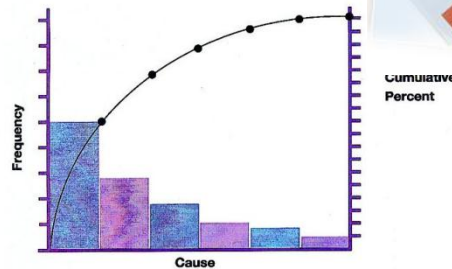
– Feuille de relevés,

– Visualisation



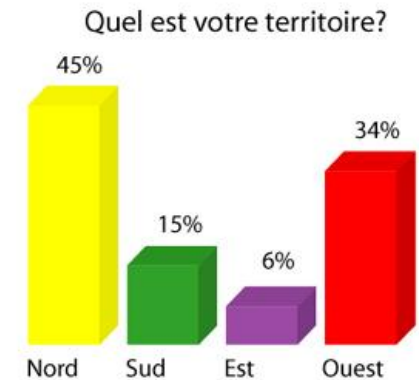
3. Prioriser :

– Pareto



4. Proposer un plan de travail

– QQOQCP ou présentation des objectifs et du budget



Livrables de cette phase

- Synthèse qui fournit :
 - Objectifs CAMERA/SMART (voir cours Bases des outils d'organisation projet)
 - Indicateurs mesurables qui permettront de vérifier que l'objectif est atteint (cours évaluation de projet et étude d'impact)
- Déclencher la décision donnant des moyens et un financement (« go »)

Conseils / points-clés

- Vérifier que les objectifs sont **réellement** SMART
- Qui inclure dans l'équipe ou dans la décision ?
 - Pour ne pas se tromper de problème et fixer une cible réaliste :
 - des personnes ayant une vision assez large et de l'expérience (décideurs)
 - Pour ne pas se trouver à cours de support ou de moyens ensuite :
 - le financeur (client)

- Remonter aux causes

2/
Analyse



Etape 2 : recherche des causes

1. Rechercher toutes les causes possibles
2. Remonter aux causes principales

B/ Analyser les causes : les outils

1. **Imaginer** toutes les causes possibles :

– Brainstorming, mind mapping



2. **Remonter** aux principales catégories de causes :

– Diagramme Cause-effet

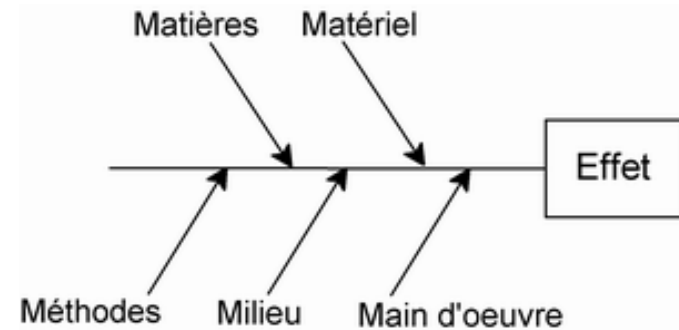
3. **Vérifier** les hypothèses :

– Recueil de données

4. **Présenter les causes**

1. Causes directes

2. Causes indirectes



Livrables de cette phase (1/2)

- Preuves : Données scientifiques/rigoureuses sur la ou les causes
- Diagnostic et analyse exhaustive
 - On a trouvé « les vraies causes, pas les symptômes »
- Connaissance « actionnable »
 - Utile, « on peut faire quelque chose avec »

Livrables de cette phase (2/2)

- Eventuellement : une action corrective : Régler provisoirement, « arrêter l'hémorragie »
 - Tri et contrôle renforcé, retouches..
 - Mode dégradé : fonctionnement imparfait, mais marche tout de même "en attendant"
 - Attention à la tentation de renoncer et de s'arrêter là à une solution bricolée !

Conseils / points-clés (1/2)

- Essayer de reproduire le défaut
- Diagnostic visuel :
 - prendre des photos à montrer au groupe durant le brainstorming, amener des échantillons...
- Autres outils :
 - Matrice QFD, test d'hypothèses, contrôle statistique des processus...
- « Speak with data »
- **Rien** ne vaut une bonne théorie

Conseils / points-clés (2/2)

- Susciter la confiance des informateurs
 - Sécuriser/rassurer
 - Trouver la cause ne veut pas dire "punir" ou "chercher un bouc émissaire"
- Inclure dans l'équipe
 - **Pour ne pas se faire d'erreur** dans l'analyse ou se faire « balader » : des responsables ayant des connaissances suffisantes (experts/ingénieurs)
 - **Pour ne pas se limiter** à un seul domaine : les causes étant souvent complexes et systémiques, des profils variés avec une pratique concrète («acteurs de terrain »)
 - **Pour ne pas abandonner** en route et aller jusqu'au bout de l'enquête : des personnalités tenaces (qui ne « lâchent pas le morceau »).



3/ Solution

- Trouver et choisir les solutions

Etape 3 : recherche des solutions

1. Rechercher les solutions

2. Sélectionner

- une ou un groupe de solutions à mettre en place

C/ Chercher des solutions : les outils

1. Imaginer toutes les solutions possibles :

- Brainstorming

2. Classer les solutions :

- Critères, méthode
- Tableau de scoring

		Concept Scoring			
		1		23	
		Double Chuck Slide		Single Chuck Spnge Grip	
Selection Criteria	Weight	Rating	Weighted Score	Rating	Weighted Score
Ease of Operation	20%	2	0.4	5	1
Versatile	20%	5	1	5	1
Safety	15%	2	0.3	4	0.6
Ergonomics	10%	4	0.4	4	0.4
Durable	10%	5	0.5	3	0.3
Low Cost	15%	1	0.15	3	0.45
Easy to Develop	10%	4	0.4	2	0.2
Total Score			3.15		3.95
Rank		2		1	
Continue		No		Yes	

3. Présenter les objectifs à atteindre et les moyens à mobiliser pour résoudre le problème

- Étude de faisabilité



Livrables de cette phase

- Plan d'action
- Vérification de la faisabilité du projet
 - Définir les moyens nécessaires (temps, argent, personnes...)
- Indicateurs calibrés et mesurables permettant de valider le succès

Conseils / points-clés

- Inclure dans l'équipe
 - Ceux qui vont coordonner et réaliser le projet
 - Ceux qui vont bénéficier de son succès ou l'utiliser au quotidien



4/ Action

- Implantation
- Suivi
- Évaluation
- Capitalisation

Etape 4 : mise en place des solutions

1. Mettre en œuvre le plan d'action
2. Obtenir et valider les résultats

D/ Mettre en place la solution : les outils

1. Montage de projet :

- Diagramme des tâches
- Matrice RACI



		MR	MA	MI	MO	MI
Étape 1	Étape 1.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 2	Étape 2.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 3	Étape 3.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 4	Étape 4.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 5	Étape 5.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 6	Étape 6.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 7	Étape 7.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 8	Étape 8.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 9	Étape 9.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 10	Étape 10.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 11	Étape 11.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 12	Étape 12.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 13	Étape 13.1	MR	MA	MI	MO	MI
Étape 14	Étape 14.1	MR	MA	MI	MO	MI

2. Planification :

- Gantt, jalons, PDCA



3. Suivre l'avancement

- Indicateurs

4. Vérifier que les résultats sont atteints

- Évaluation de projet,
- Visualisation, capitalisation



Livrables de cette phase

- Problème résolu !
 - Totalemment ou partiellement
 - Preuves permettant de le mesurer (plan-do-**check**-act)
- Rapport au décideur/financeur présentant le travail accompli et le résultat obtenu
 - Analyse d'écart prévu/réalisé
 - Justification des dépenses

Conseils / points-clés (1/2)

- « Verrouiller » les résultats
 - Surveillance/ monitoring
 - Il est très facile de retomber dans les mauvaises habitudes
- Capitaliser avant de clore le projet
 - Post mortem = réunion de bilan
 - Documentation
 - archivée et accessible (données, indicateurs, comptes-rendus)
 - mettre à jour la documentation existante

Conseils / points-clés (2/2)

- Valoriser le travail accompli
 - Féliciter et remercier toutes les personnes ayant contribué
 - Article dans le journal interne, poster à afficher...

Conclusion

1. Autres méthodes et variantes
 - le 8D, la méthode CRIME
 - Exemples de formulaires utilisés en entreprise
2. Problem solving case study
 - .. et autres formations conseillées

Variantes

Il existe de nombreuses méthodes de résolution de problème, le 8D, la méthode CRIME

1. Caractériser
2. Régler provisoirement
3. Identifier la cause d'origine
4. Mener l'action corrective
5. Évaluer le résultat

Utilisée sur une chaîne de fabrication :

- La priorité n'est pas la durabilité, mais de relancer la production.
- Une fois que l'étape 2 est réalisée la procédure MRP est « classique ».

Formulaire 8D (1/2)

D1 Composition de l'équipe	Date d'ouverture du 8D Responsable de l'équipe Membres de l'équipe Identification du problème Client Référence produit Description du problème par le client Information Complémentaire	PLANNIFICATION DE LA RESOLUTION DU PROBLEME																	
		QUOI ? Réaliser l'analyse FTA pour la Non Détection Réaliser l'analyse FTA pour l'Occurrence Confirmer la cause origine avec les 5 Pourquoi Mettre en place les actions planifiées Confirmer l'efficacité du plan d'actions Standardiser et Cloturer	QUI ?	QUAND ?															
D2 Définition du problème avec QQQQCP	QUEL EST LE PROBLEME ? Utiliser le QQQQCP pour définir quelle est la situation actuelle Quoi ? Quel est le problème ? Qui a détecté le problème ? Où a-t-il été détecté ? Quand a-t-il eu lieu ? Comment a-t-il été détecté/créé ? Pourquoi est-ce un problème ? Combien ?																		
	Suivi des REBUTS 	Photo ou dessin de la pièce défectueuse 																	
D3 Mesure de Sauvegarde Sécurisation Immédiate	ACTION IMMEDIATE : Réaliser un tri afin de protéger le client																		
	Résultat du tri dans l'usine client Résultat du tri en cours de transport Résultat du tri en stock Résultat du tri dans l'atelier Période de production : Du [] Au [] N° Premier lot certifié OK [] Date de premier lot OK []	Nb de pièce triée [] Nb de pièce KO [] = [] = [] =	PPM []	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Date tri</th> <th>Qui</th> <th>Identif. Pièce OK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Date tri	Qui	Identif. Pièce OK												
Date tri	Qui	Identif. Pièce OK																	
	QUELLES SONT LES ACTIONS CONSERVATOIRES IMMEDIATES ?																		
	ACTION CONSERVATOIRES IMMEDIATES	QUI	DATE	OU															

Formulaire 8D (1/2)

D4 Cause d'apparition du problème	RECHERCHE DES CAUSES DU PROBLEME. Utiliser le Factor Tree Analysis Occurrence et Non détection puis les 5 Pourquoi				
D5 Cause de Non détection du problème	DEFINITION DU PLAN D'ACTION POUR CHACUNE DES CAUSES ORIGINES				
	Cause du Problème OCCURENCE	ACTION CORRECTIVE	QUI	Date plan.	
Cause du Problème NON DETECTION		ACTION CORRECTIVE	QUI	Date plan.	
D6 Vérification des actions correctives	CONTRÔLE DE L'EFFICACITE DES ACTIONS CORRECTIVES				
CONTRÔLE DE L'EFFICACITE					
D7 Actions Préventives	ACTIONS PREVENTIVES POUR EVITER QUE LE PROBLEME NE SE REPRODUISE PLUS			QUI	QUAND
ACTION PREVENTIVES					
D8 Standardiser et Cloturer	DERNIER POINTS DE VERIFICATION PUIS CLOTURE DU PROBLEME				
		Résultat (O/N)	Qui	Date	
Les objectifs ont été atteints ?					
Le personnel a été informé ?					
La documentation au poste a été mis à jour ?					
AMDEC à jour ?					
Les spécifications ont été modifiées ?					
L'équipe a été félicitée par la direction ?					
Fermeture Officiel du Problème		Date :	Responsable :		

Formulaire MRP utilisé en production

Réf. Info. Client		Numéro de FNC		Pilote		Autorisé par	
Réf. Produit client		Numéro 8-D		Equipe		Fonction	
Réf. Produit						Date	

1 Description du problème			Date d'alerte		
N° rapport		N° d'OF		Qté concerné	
Description :					
				Oui	Non
				Recurrence	
				N° 8-D précédents(s)	

2 Prise en compte pièce similaire			
Est-ce que le problème peut apparaitre sur d'autres pièces ?			
	Oui	Non	Commentaires / Résultats
Autres modèles			
Pièces génériques			
Autres couleurs			
Pièces symétrique			
Avant / Arrière			
Autres			

3 Analyse initiale		
Où est-ce que la non conformité aurait-elle dû être détectée ?		
	Oui	Non
Durant la fabrication / les étapes process		
Après la fabrication (après inspection finale)		
Avant livraison		
Raison de la non-détection		

4 Solution corrective temporaire - Actions de sécurisation			
Quelles sont les actions réalisées pour garantir l'utilisation de produits conformes ?			
Actions	Resp.	Service	Date
Comment les bonnes pièces sont-elles identifiées ?			
N° d'OF du lot de première livraison de pièces bonnes			
Date de livraison			
Temps pris pour traiter/retoucher chez le Client en jour x homme			

5 Analyse des causes réelles			Date de fin d'analyse		
Causes premières du problème dans le process					
-Homme, Matériel, Machine, Méthode					
-Qui,Où,quand,pourquoi,comment					
-mise au point process, retouche					
-maintenance					
Cause	Resp.	Service			

6 Solution définitive				Date d'application	
Quelles actions ont été mises en place pour éviter la fabrication de pièces refusées ?					
Tel que test outillage, essais, surveillance du process					
Actions	Resp.	Service	Date prévue		

7 Confirmation de la solution définitive			Date de validation			
Est-ce que la solution définitive est confirmée comme efficace ?					Oui	Non
Comment ?						
Joindre S.V.P. les données pertinentes. Ex. : rapport dimensionnel, étude de capabilité...						

8 Mise à jour documentation & Bilan				Date de clôture	
Est-ce que les points suivant nécessitent une action suite à ce problème ?					
	Oui	Service	Délai		
Synoptique de Fabrication et de Contrôle					
Fiches aux Postes					
Plan de Surveillance (inc. Poka Yoke)					
F.M.E.A-AMDEC/ MQA					
Plan					
Moyens de contrôle					
Autres livrables du Dossier de Référence					
Autres produits / process similaires					
Suivi Fournisseurs de rang N					

A problem solving case study

Will help you learn the methodology and practice the tools

The image displays a grid of 15 presentation slides, numbered 1 through 15, illustrating a problem-solving methodology. The slides cover the following topics:

- Slide 1:** Title slide: "Problem Solving Methods One Minute Restaurant Study Case".
- Slide 2:** Introduction with a Rubik's cube image and text: "What's solving a problem, what's the correct way to do it? What method is effectively used for people engaged in teamwork/working?"
- Slide 3:** Introduction with a list of benefits: "There are many possible ways for solving a problem, but using a method that was elaborated by experienced people can be much more efficient."
 - Less time
 - Less difficulty
 - Less resources
 - Better solutions
- Slide 4:** Logo for "1 MIN RESTAURANT" featuring a clock face with a fork and knife.
- Slide 5:** "STARS CONSULTANCY" logo and text: "Welcome to Stars Consultancy! Now you have the chance to be part of a respectful/consultant team that aims to add value to small business all around the world. We hope that the experience of working with us will be as successful for you as it is enjoyable for us."

The Stars Consultancy was originally set up in 1999 and has worked with the Problem Solving Method to find solutions to organizations. By using his Method, we offer an integrated approach into our customers' business, ultimately helping to achieve big business goals, cost-effectively.

Now you are part of our training program and we think that you are ready for your first mission!
- Slide 6:** "STARS CONSULTANCY" logo and text: "Your mission is to understand and apply the Problem Solving Method to help small businesses overcome their daily/operational problems. You will be able to help them to find solutions to their problems and improve their performance. You will be able to help them to find solutions to their problems and improve their performance. You will be able to help them to find solutions to their problems and improve their performance."

Always be confident and your capacity to understand our work method for solving problems.

The best course will be contacted and will be welcome to join our permanent staff team!

So good job and good luck!
- Slide 7:** "STARS CONSULTANCY" logo and text: "INFORMATION: Yesterday we received a call from the owner of One Minute Restaurant. According to him, the restaurant is losing credits and it needs our Problem Solving Method to discover the problem and find the best solution for it. Now it's your chance to do a great job using the Problem Solving Method!"
- Slide 8:** "1 MIN RESTAURANT" logo and text: "One Minute is a fast food restaurant, specialize in easy-to-prepare sandwiches made right in front of the customer, precisely the way they want, using typical ingredients such as cheese, tomato, steak, salad and ham, along with no-alcohol drinks. The One Minute Group have 4 restaurants located in the city centre, near to city hall, university and schools."
- Slide 9:** "The BEST in 1 MIN" logo and text: "The restaurants owner observed that all 4 restaurants are having problems. In the past 2 months, the restaurants started to lose money. Only in January the restaurants lost about 10,000€ but in February 19,000€."

Now the restaurants are losing credibility as "fast" food and starting to lose customers, but nobody knows exactly why. The hypothesis are:

 - The quality of food is not good;
 - The customers don't want to wait too long to get their food; the restaurant promise to serve the customer in 1 minute and the maximum time acceptable in queue is 10 minutes, according to the slogan "The best in One Minute".
 - The restaurants are always too dirty;
 - Something else.
- Slide 10:** "REPORT" box with text: "Customer base is still difficult to keep for being small. The time in queue is totally longer between 12:00-14:00 and 19:00-21:00. Employees work in the restaurant more than one year. The restaurant is open from 9:00 to 23:00."
- Slide 11:** "STARS CONSULTANCY" logo and text: "Now that you have visited the One Minute Restaurant, you can use the Problem Solving Method!"
- Slide 12:** "PROBLEM SOLVING METHOD PCSI" diagram showing four stages: PROBLEM DEFINITION (SWH), CAUSES INVESTIGATION (Brainstorming, find all potential causes, Cause and Effects Diagram, Analyze causes, Checklist), SOLUTION IDENTIFICATION (Decision Tree, Analyze solutions, Decision Matrix, Decide the solution to apply), and IMPLEMENTATION PLAN (PCSA, Apply and check solution).
- Slide 13:** "Tool 1 5W2H" text: "First step to know the right problem to be solved is to ask a lot of questions about the situation and to gather all relevant data. Simple problems usually present the most cause-and-effect relationships. More difficult problems, however, are composed of complex causes or consequences according to different performance measures."

For this, it's necessary to answer the SWH: "what", "where", "when", "why", "how" and the 2H's: "How" and "How Many". Basically, it is necessary to answer:

 1. What is involved? (This clearly identifies the person connected with the problem.)
 2. What does the problem mean to him? (What are the consequences?) Try to identify a certain contribution, a harmful intervention, or an ineffective usual action/intervention.)
 3. What does the problem mean? (Characterize the level of control, or duration.)
 4. Where does the problem occur? (Characterize what is the place of control.)
 5. Why does the problem occur? (Identify the cause that contributes to the problem.)
 6. How the problem is generated? (Characterize the way the problem is occurring.)
 7. How to... (How the customer should give to the 5 later: the SWH document)

L1. PROBLEM - SW - Implementation
- Slide 14:** "Tool 1 5W2H" diagram showing a table for "SW - Understand the initial situation" with columns for What, Where, When, Why, How, and How much.
- Slide 15:** "Tool 1 5W2H" diagram showing a table for "ANSWER" with columns for What, Where, When, Why, How, and How much.

Questions / approfondissement

- Afgris.asso.univ-paris7.fr

- bonnes idées, exemple du traitement de l'attente à un service médical

Exemple : délai d'attente en consultation dans un service médical

Contexte : Formation-action

- Mise en place du système qualité d'un service médical

Cellule qualité du service

- 14 personnes : 3 médecins (dont chef de service), 2 cadres, 4 paramédicaux, 2 techniciens, 2 secrétaires, 1 agent hôtelier.
- 2 responsables qualité : un médecin et un cadre

Les problèmes du service (Outil : « relation client-fournisseur »)*

Choix de deux problèmes prioritaires (Outil : vote simple)

- Délais d'attente en consultation
- Recherche des dossiers patients (circuit interne des dossiers)

Unité de Qualité et Evaluation Médicales ; P. François

Liste des causes : brain storming

Question : Pourquoi les nouveaux patients attendent-ils en consultation ?

Retard à l'ouverture du Dossier Médical de Spécialité, (ndr :dossier informatisé)	Effectif des externes insuffisant, voire mal géré
Manque de savoir faire des étudiants hospitaliers en matière de DMS	Absence de l'interne
Dossiers des services dans lesquels a déjà été hospitalisé le patient non réceptionnés	Absence de matériel
Dossier médical incomplet	Retard des patients
Trois types de consultations en même temps	Absence de synchronisation infirmière-secrétaire
Appels téléphoniques répétés	Absence momentanée du médecin
Consultation de malades en cours de traitement non planifiées	Appel téléphonique au secrétariat
Visites parasites externes diverses	Panne de la photocopieuse
Défection du système informatique	Bilan pré-consultation dans d'autres services
Horaires de rendez-vous mal choisis	Enseignement des externes
Trop grand nombre de nouveaux patients	Formation de l'externe
Appel pour un autre patient pendant la consultation	Manque de salle
Retard des ambulanciers	Absence de discipline individuelle
	Recherche clinique

Unité de Qualité et Evaluation Médicales ; P. François

Diagramme causes-effets

Unité de Qualité et Evaluation Médicales ; P. François

Hierarchiser les causes

Méthode subjective : le vote pondéré

- 7 membres, 10 points par membre à répartir sur les causes

Causes	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	Total
Nombre de nouveaux patients	5	1	2	3	2	3	2	18
Visites inopportunes	2	4	1	1	2	2	1	13
Absence du médecin		2	1	1	2		3	9
Nombre de patients en contrôle	1		2		1	2	1	7
Horaires de rendez-vous inadaptés	2	1		2	1			6
Nombre de patients en traitement			2	1		2		5
Accueil téléphonique		1				1	2	4
Dossier incomplet			1	2	1			4
Interne occupé			1				1	2
Bilan préconsultation non regroupé		1			1			2
	10	10	10	10	10	10	10	70

Unité de Qualité et Evaluation Médicales ; P. François

Merci de votre attention !

Mes autres cours de qualité disponibles..

- Fondements de la qualité
- Méthodes outils de la qualité
- Métiers de la qualité
- Méthodes de résolution de problèmes (cours en vidéo) :
 - Panorama des MRP
 - Feuilles de relevé et visualisation des données
 - Priorisation
 - Diagramme d'Ishikawa ou « diagramme cause-effets »
 - Comment animer un brainstorming

Pour en savoir plus :

Mes autres cours :

- en vidéo (diapos + son des commentaires) :
 - [Fondamentaux de la gestion de projet et Animation d'équipe-projet et motivation](#)
- en diapositives animées :
 - [Fondamentaux de la gestion de projet](#)
 - [Les bases des outils d'organisation projet](#)
 - [Groupware et outils informatiques de gestion de projets](#)
 - [Introduction à l'analyse stratégique en management de projet](#)
 - [Comment animer un Brainstorming et 4 topos de Méthodes de Résolution de Problèmes](#)
 - [Cours d'analyse fonctionnelle](#)
 - [Introduction à la gestion des risques](#)
 - [Démarche de gestion des risques et plan de prévention](#)
- Sociologie des [organisations](#), recueil et [traitement de données](#), prévention du [plagiat](#), [marchés financiers](#), [qualité](#), établir des [cartes conceptuelles](#), utiliser [Wikipédia et MediaWiki](#)
- Enfin, voici des [cartes conceptuelles](#) résumant certains des cours



Rémi BACHELET

*Enseignant-chercheur,
Ecole Centrale de Lille*

Mon [CV est disponible ici.](#)

Mes principaux cours à Centrale

[Gestion de projet](#), [sociologie des organisations](#), [recueil, analyse et traitement de données](#), [prévention du plagiat](#), [module de marchés financiers](#), [cours de qualité](#) et [méthodes de résolution de problèmes](#), [établir des cartes conceptuelles](#), [utiliser Wikipédia et CentraleWiki](#), [formation au coaching pédagogique](#) et à l'encadrement, [référencement](#) et [SEO](#)

