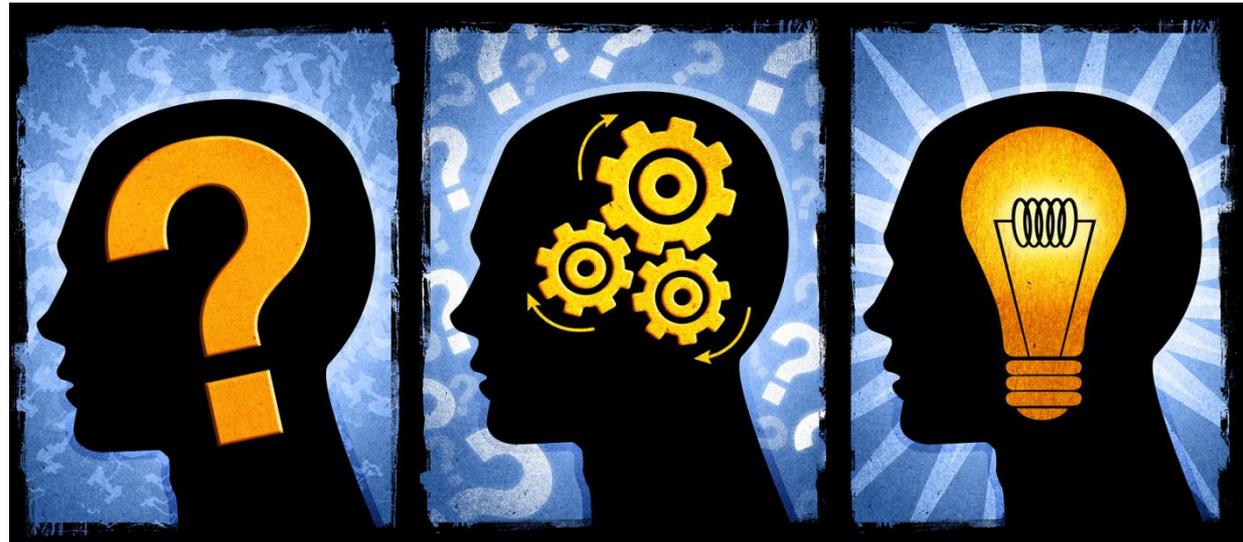


Méthodologie de résolution de problèmes

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 :

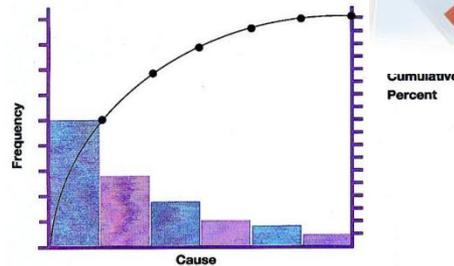
– Feuille de relevés,

– 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

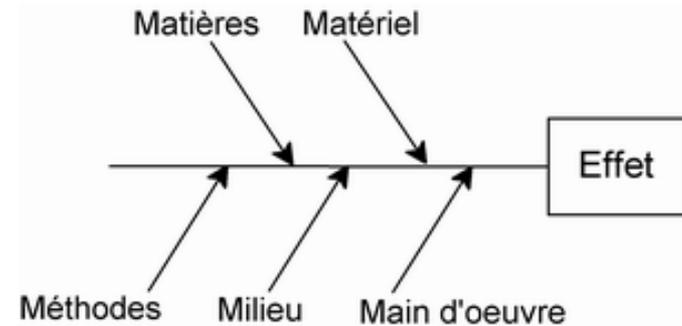
3. **Vérifier** les hypothèses :

– 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)

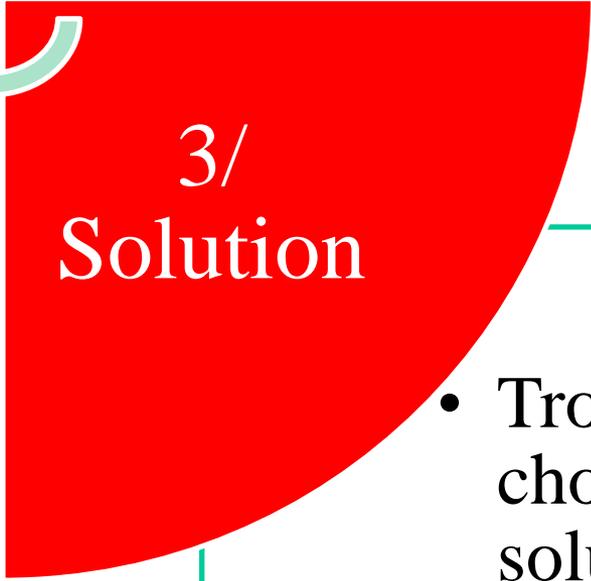
- Eventuellement : une action corrective : Régler provisoirement, « arrêter l'hémorragie »
 - Tri et contrôle renforcé, retouches..
 - Mode dégradé : fonctionnement imparfait, mais marche tout de même "en attendant"
 - Attention à la tentation de renoncer et de s'arrêter là à une solution bricolée !

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

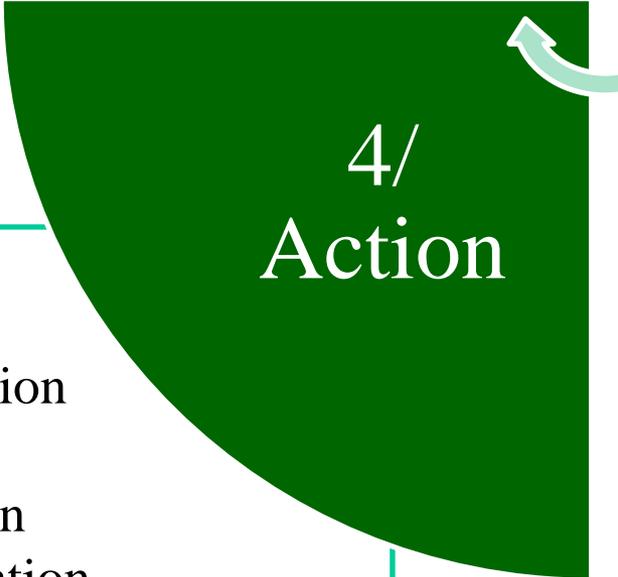


Livrables de cette phase

- 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 :

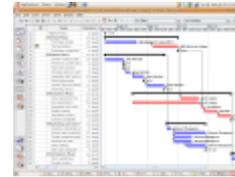
- Diagramme des tâches
- Matrice RACI



		MR	AR	CI	CO	SI
Étape 1	Étape 1.1					
Étape 2	Étape 2.1					
Étape 3	Étape 3.1					
Étape 4	Étape 4.1					
Étape 5	Étape 5.1					
Étape 6	Étape 6.1					
Étape 7	Étape 7.1					
Étape 8	Étape 8.1					
Étape 9	Étape 9.1					
Étape 10	Étape 10.1					
Étape 11	Étape 11.1					
Étape 12	Étape 12.1					
Étape 13	Étape 13.1					
Étape 14	Étape 14.1					
Étape 15	Étape 15.1					

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 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">QUOI ?</td> <td style="width: 33%;">QUI ?</td> <td style="width: 33%;">QUAND ?</td> </tr> <tr> <td>Réaliser l'analyse FTA pour la Non Détection</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Réaliser l'analyse FTA pour l'Occurrence</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Confirmer la cause origine avec les 5 Pourquoi</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mettre en place les actions planifiées</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Confirmer l'efficacité du plan d'actions</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Standardiser et Cloturer</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	QUOI ?	QUI ?	QUAND ?	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																																																														
QUOI ?	QUI ?	QUAND ?																																																																																	
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																																																																																			
D2 Définition du problème avec QQQCP	QUEL EST LE PROBLEME ? Utiliser le QQQCP 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 ? <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="text-align: center;">Suivi des REBUTS</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Photo ou dessin de la pièce défectueuse</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div> </div> </div>																																																																																		
D3 Mesure de Sauvegarde Sécurisation Immédiate	ACTION IMMEDIATE : Réaliser un tri afin de protéger le client <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td style="width: 15%;">Nb de pièce triée</td> <td style="width: 15%;">Nb de pièce KO</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">=</td> <td style="width: 10%;">PPM</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">Date tri</td> <td style="width: 10%;">Qui</td> <td style="width: 10%;">Identif. Pièce OK</td> </tr> <tr> <td>Résultat du tri dans l'usine client</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>=</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Résultat du tri en cours de transport</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>=</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Résultat du tri en stock</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>=</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Résultat du tri dans l'atelier</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td>=</td> <td><input type="text"/></td> <td></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table> <p> Période de production : Du <input type="text"/> Au <input type="text"/> N° Premier lot certifié OK <input type="text"/> Date de premier lot OK <input type="text"/> Atelier <input type="text"/> Client <input type="text"/> </p> <p>QUELLES SONT LES ACTIONS CONSERVATOIRES IMMEDIATES ?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">ACTION CONSERVATOIRES IMMEDIATES</th> <th style="width: 10%;">QUI</th> <th style="width: 15%;">DATE</th> <th style="width: 15%;">OU</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Nb de pièce triée	Nb de pièce KO	=	PPM		Date tri	Qui	Identif. Pièce OK	Résultat du tri dans l'usine client	<input type="text"/>	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Résultat du tri en cours de transport	<input type="text"/>	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Résultat du tri en stock	<input type="text"/>	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Résultat du tri dans l'atelier	<input type="text"/>	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	ACTION CONSERVATOIRES IMMEDIATES	QUI	DATE	OU																																
	Nb de pièce triée	Nb de pièce KO	=	PPM		Date tri	Qui	Identif. Pièce OK																																																																											
Résultat du tri dans l'usine client	<input type="text"/>	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																											
Résultat du tri en cours de transport	<input type="text"/>	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																											
Résultat du tri en stock	<input type="text"/>	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																											
Résultat du tri dans l'atelier	<input type="text"/>	<input type="text"/>	=	<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																											
ACTION CONSERVATOIRES IMMEDIATES	QUI	DATE	OU																																																																																

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](#)

