

# Méthodologie et analyse de la valeur

## Di05

---

Cours 8

- Correction du médian
- Fin du cours « Problèmes »
- Travailler avec « l'impossible » (encore reporté !)

# Partie 1

## Focus sur la problématisation



# Rappel

## 5 modes de pensée parmi lesquels circuler

**1.**Prise en charge et initialisation

**2.**Analyse

**3.**Problématisation-synthèse

**4.**Invention

**5.**Synthèse, présentation



3 regards centraux

La problématisation = « clé de voûte »

= « carrefour central, rond-point »

= « plaque tournante »

# Zoom arrière : ingénierie

- Que fait un Ingénieur / technologue en général ?
  - Travaille à partir d'une demande explicite (dont il peut être l'auteur)
  - Pose des problèmes, les révèle et les représente
  - Instruit les solutions possibles
  - Dans l'hétérogène : les usages, la technique, les stratégies industrielles, l'économie, l'écologie, les lois, etc.
  - **Construit des choix**
  - Évalue, établit et livre des choix (critères, comparaison, valeurs)
- Ingénierie avec AF-AV inside => deux spécificités en plus :
  - De finalité : construire des choix en termes de valeurs
  - De moyen : avoir recours à l'analyse fonctionnelle

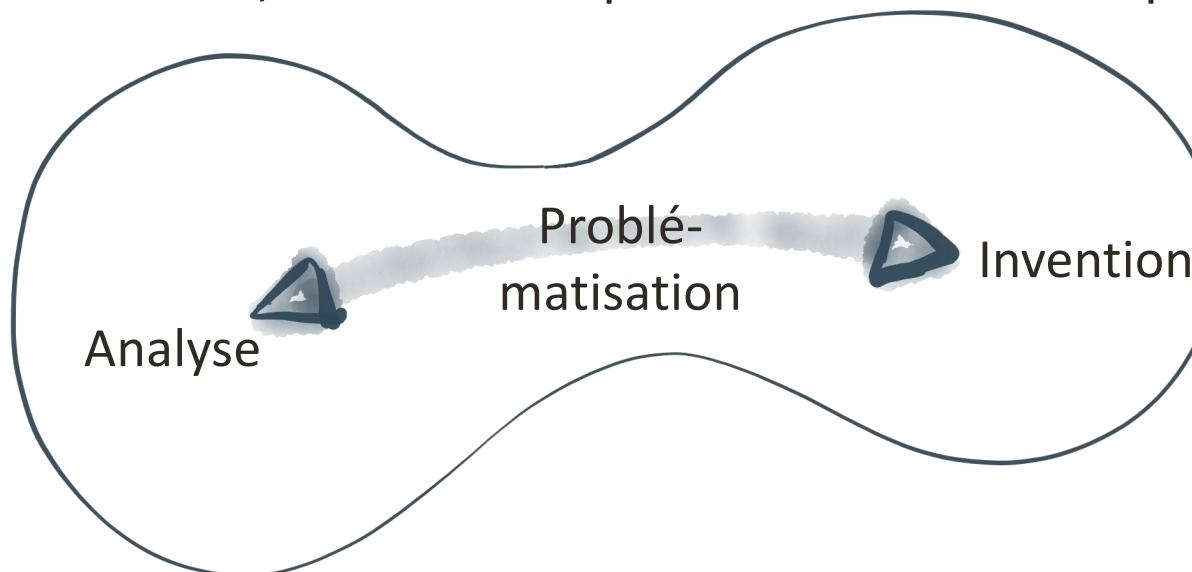
# La problématisation comme opérateur

- Parti pris : concevoir c'est articuler analyse & invention
- Articulation assurée par...

## La problématisation

Plusieurs façons de le dire :

- Création soutenue par l'analyse rationnelle (cf chap 2 du poly)
- Transduction (= co-émergence) entre analyse et invention par l'opération de problématisation (qui structure la réalité préindividuelle, ici une « soupe » d'insatisfactions peu claires)



# Attention au pipeau des « démarches de créativité »

- 1èrement, elles sont mal nommées : on devrait dire « démarches de création »
  - Créativité = substantif à partir de « créatif » = qualité d'une personne créative
- 2èmement, elles confondent créativité et diversité
  - En jouant sur le « c'qui vous passe par la tête »
- Mais créativité = capacité qu'a un individu d'imaginer et de réaliser quelque chose de nouveau, une solution nouvelle, originale, à un problème donné.
- Et le problème n'est jamais « donné » : il faut le construire, l'élaborer, le cultiver, en prendre soin
- Il faut bien (et souvent bcp) travailler pour avoir un beau problème
- Fuyez les « démarches de créativité » qui font l'impasse sur la problématisation

# Créativité & valeur



Ken Robinson (TED.com<sup>1</sup>)

- “In fact, creativity — which I define as the process of having **original ideas that have value** — more often than not comes about through the interaction of different disciplinary ways of seeing things.”
- Avoir des **idées originales** : analyse fonctionnelle (voir autrement...)
- Qui ont de la **valeur** : analyse de la valeur (...en pilotant « valeur »)
- Valeur : / à des enjeux
- Au sens large : / à une insatisfaction, une question, un **problème**

<sup>1</sup>. [http://www.ted.com/talks/ken\\_robinson\\_says\\_schools\\_kill\\_creativity?language=en](http://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity?language=en)

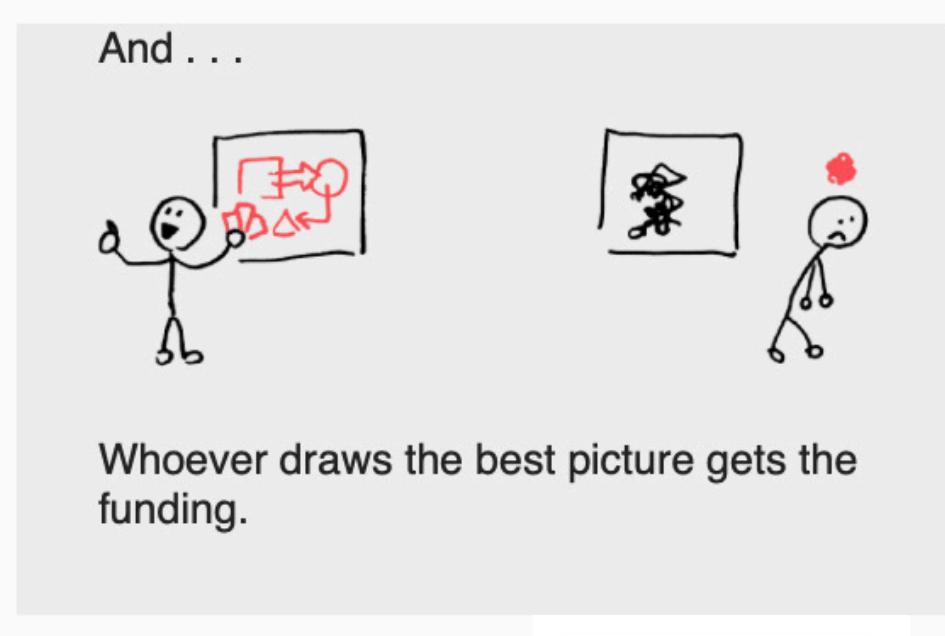
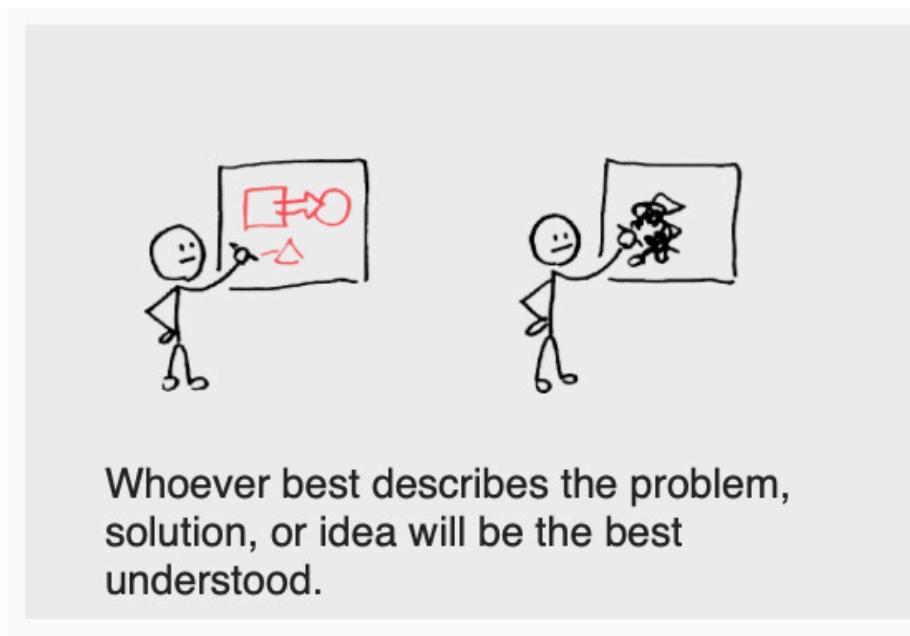
# Développer notre exigence à « poser le problème »

- L'invention (technique), comme travail, c'est la capacité de
  - Poser un problème (de valeur) : analyser jusqu'à bien poser le problème
  - Chercher des réponses (valeur augmentée) : problématiser jusqu'à trouver des voies de réponse
- La compétence clé = savoir poser les problèmes
  - = problématiser
  - **= élaborer le problème. Car le problème n'est jamais (bien) donné au départ**
- Le plus important en DI05 : un beau problème, bien élaboré, dont découlent les solutions



# Au passage : pensez à articuler textes et schémas (pensées textuelle et graphique)

Poser le problème, c'est le « représenter ».  
Représenter = rendre présent



Voir Dan Roam  
(vidéos en ligne)

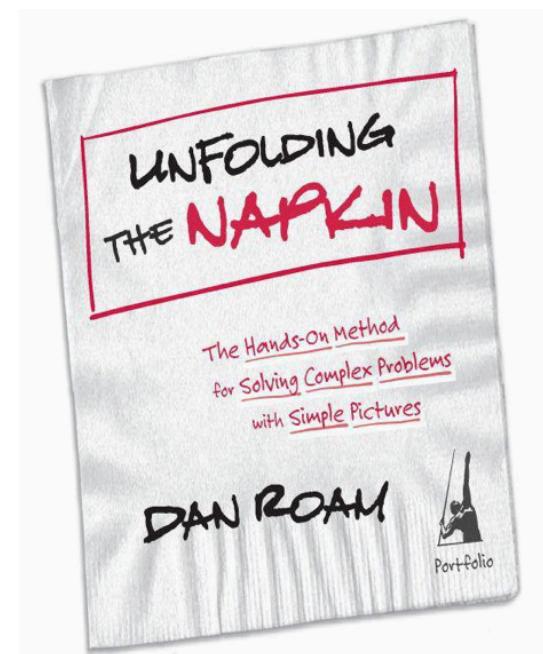
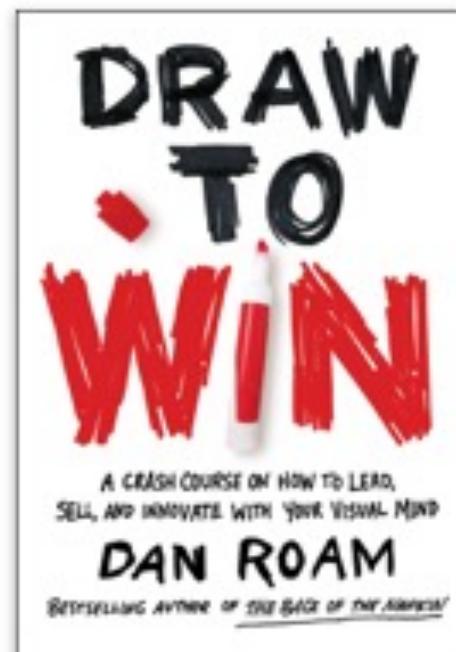
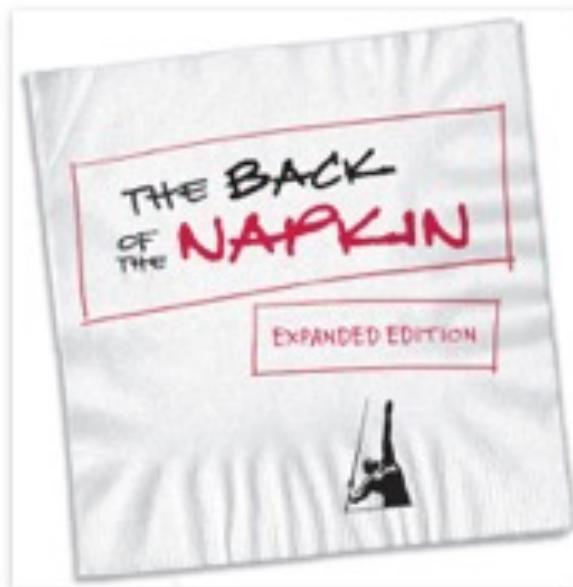


# Importance de la représentation visuelle

Vidéos de Dan Roam :

<https://www.youtube.com/watch?v=PsrFuXefZ1Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=Y1SMm4mOV9A>



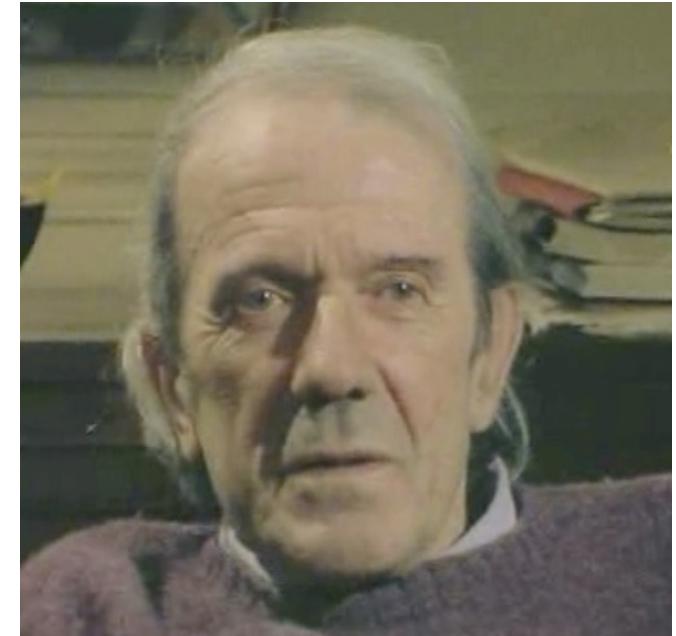
# Module de formation à l'art du schéma

<https://ht06.uv.utc.fr/schematique/>



# Trouver le problème

- Gilles Deleuze (1925-1995), dans l'Abécédaire
- Lettre H comme Histoire de la philosophie (DVD2 – 35'20)
- Argument
  - Le philosophe crée des concepts en réponse à des problèmes
  - Cette discipline se construit historiquement
  - L'étude de la philosophie doit restaurer l'histoire des couples {problème, concept}
  - Le problème est toujours un peu caché



- La comparaison entre philosophie et ingénierie est intéressante. Exemple
  - Concept en philo
  - Concevoir en ingénierie, « concept (de produit) »

Complément :  
voir (en 2 parties)

Partie 1 (lien à 8'03)  
<https://youtu.be/y7Fmpqgjy8Q?t=483>

Partie 2 : (jusqu'à la 6ème minute)  
<https://www.youtube.com/watch?v=tWRZyptSDtU>

# Qu'est-ce qu'un *problème* ?

## Commentaires & variantes

Qu'est-ce qu'un problème ? En toute rigueur, un problème est une insatisfaction, un écart entre un état souhaité et un état actuel, cet écart étant maintenu par quelque chose faisant obstacle à l'atteinte de l'état souhaité (ou empêchant son maintien). On a tendance à présenter les problèmes de manière synecdotique, en désignant le tout du problème (état actuel + obstacle + état souhaité) par une seule de ses parties, à savoir l'obstacle (ex : j'ai un caillou dans ma chaussure) ou l'empêchement d'atteindre l'état souhaité (ex : je ne parviens pas à maigrir). Cette formulation partielle est parfois compréhensible car due à un manque d'informations (c'est pourquoi on dit qu'un problème bien posé est à moitié résolu). Mais nous nous attacherons à aller plus loin, avec le formalisme présenté ci-dessus.

# Qu'est-ce qu'un *problème* ?

État maintenu	Obstacle	État souhaité	Problème rédigé
<i>Quel est l'état insatisfaisant qui perdure ?</i>	<i>Qu'est-ce qui fait obstacle au passage vers l'état souhaité ? (frein, verrou, inertie)</i>	<i>Quel est l'état attendu, souhaité ?</i>	<i>Conclusion : rédiger ici le problème complet, bien posé</i>

*Représentation élémentaire d'un problème*

Questions à se poser :

- Quel est l'état insatisfaisant qui perdure, qui ne se règle pas tout seul ?
- Quel est le meilleur état que je souhaite ?
- Pourquoi ça n'y va pas tout seul (qu'est-ce qui fait obstacle) ?

# Exemple : « avoir un caillou dans sa chaussure » *(la piedra en el zapato – a pebble in the shoe en anglais ?)*

- Cette formule est un très bon exemple. On sent confusément qu'il y a un problème, mais mal posé.
- Il faut être concret, et sentir ce qui insiste, ce qui résiste : le caillou dans la chaussure n'est un problème que si je veux marcher et qu'il me gêne et qu'il ne s'en va pas tout seul.

État maintenu	Obstacle	État souhaité	Problème rédigé
<i>Un caillou est dans ma chaussure et gêne ma marche</i>	<i>La chaussure est fermée, le caillou y reste bloqué, et il est malaisé d'enlever ce caillou, il faut m'arrêter, déchausser en pleine nature</i>	<i>Je veux pouvoir marcher sans gêne</i>	<i>Lorsqu'un caillou est dans ma chaussure, il y est coincé et gêne ma marche, et l'enlever demande un effort que j'hésite à faire</i>

Situations de vie	Problèmes		État maintenu	Obstacle	État souhaité
SDV1	1	...			
	2	...			
SDV2	3	...			
	4	...			
	5	...			

*Tableau de synthèse de l'ensemble des problèmes,  
ici classés par SDV*

# Problèmes & valeurs

# Outil OCV : objectif de création de valeur

Outil **OBJECTIF DE CRÉATION DE VALEUR**

Parties prenantes			
	P.P.1 : ...	P.P.2 : ...	P.P.3 : ...
Qualités attendues	...	...	...
Valeur Fonctions/coûts	$V_{p.p.1} = \text{_____}$	$V_{p.p.2} = \text{_____}$	...
Déficit de valeur	...	...	...
Objectif de création de valeur	...	...	...
Objectif global de création de valeur			

RAPPEL : Outil VALEURS

Parties prenantes		
	P.P.1 : ...	P.P.2 : ...
Qualités attendues Valeurs en toutes lettres	...	...
Valeur $V=F/C$	$V_{p.p.1} = \text{_____}$	$V_{p.p.2} = \text{_____}$

# OCV

## Commentaires & variantes

1. Nous retrouvons bien une approche par problèmes, c'est-à-dire par insatisfaction entre du souhaité et de l'actuel, ici en termes de valeurs.
2. La question de la résignation des utilisateurs, qui fait que le déficit n'est pas flagrant, est centrale, et explique notamment la grande limite qu'il y a à travailler par « attentes des utilisateurs ». Le pas de côté que nous faisons permet d'éclairer le paysage quotidien d'une lumière rasante qui en révèle les accrocs.
3. La question de la valeur globale, comme compromis entre les valeurs de tous les acteurs, est délicate. Nous remarquerons ici que nous ne cherchons pas à la définir dans l'absolu (sinon, il y aurait une ligne nommée *La valeur*), mais de manière relative. Cette ligne s'appelle *Objectif global de création de valeur*, on y indique ce qu'il faut améliorer.

# Valeurs & sens

- Penser à Simon Sinek : le **WHY** (why > how > what)
- Approche de fourmi : liste des Vx = Fx / Cx
- Approche globale : univers de valeur (ex : santé, éducation, etc.)
- Approche de sens : quel est le sens profond de... ?
- Exemples sur vos projets

# Rappel : outil *Problématique-valeurs*

- Outil plus littéraire, qui consiste à synthétiser, à mettre en résonance, en une « grande phrase » (maximum une page)
  - L'essence
  - L'objectif de création de valeur
  - Les problèmes, tensions
- Formalisme
  - Étant donné **EFTH**, comment accroître la valeur (**obj**) alors que (**problèmes, tensions**)
  - Ou directement :
  - Comment accroître la valeur (**obj**) alors que (**problèmes, tensions**)

# Ex. sur le porte savon

« **Comment** créer un porte-savon de **valeur**, c'est-à-dire respectant la valeur du savon, s'inscrivant dans des valeurs d'hygiène et agréable d'utilisation, **alors que** par construction un réceptacle placé sous un savon mouillé pour lutter contre son poids se comporte en machine à détruire le savon : la gravité amène l'eau sous le savon et enfonce le savon dans le support, quelle que soit sa forme, créant dépôts, perte de savon, boue savonneuse et impression de saleté ? »

# Où en sommes-nous ?

- 3 notions : F, V, JN
- 5 regards : prendre en charge, **analyser, problématiser, inventer**, restituer - aider à décider
- Principe de circulation méthodologique (macro et micro)
- De nombreux outils
- Colonne vertébrale :
  - Question floue, dure à saisir (x outils pour approcher)
  - Élaborée en problématique (tensions, pbtique)
  - Dont on déduit des pistes logiquement (arbre des principes)

# Partie 2

## Les projets en groupes

### *Rappels*

## Chapitre 2

# LES LIVRABLES DU PROJET

# Livrables de votre projet

- Comptes rendus hebdomadaires livrés par mail à votre responsable de TD, avec vos collègues en copie
- Soutenance finale
- Pré-soutenance
- Livrable écrit (« Rapport » qui n'est pas un rapport)

# Dates

## **Projets de groupes (TD)**

- Pré-soutenances (soutenances blanches): le 09 décembre 2025 (durant votre TD)
- Soutenances finales : le 6 janvier 2026 (répartition des groupes sur les créneaux de cours et de TD afin d'avoir plus de temps)

## **Au passage : rappel examen final**

- Examen final : Le 16 décembre 2025, 10h15-12h15, en FA500. Formulaire A4 recto-verso autorisé. Dictionnaire papier pour étudiants non-francophones. Tiers-temps jusque 12h55.

# Soutenance finale

- Approche professionnelle et non pas scolaire (voir plus loin)
- Il faut établir une logique d'analyse et d'invention...
- ... et ne surtout PAS s'enfermer dans la chronologie de votre travail

# Soutenance finale

- Vous devez vous demander :
  - Quelle est notre intelligence du problème, des enjeux et des solutions qui en découlent : quelle est notre vision ?
  - Qu'avons-nous à faire-voir, faire-comprendre pour que l'auditeur puisse lui-même prendre position ?
  - Ex : étonnement, chiffres, problème + analyse des origines (comment la situation se construit) + problématique (objectifs de création de valeur et obstacles) + recherche de pistes + pistes retenues + aide à la décision
- Vous devez RENONCER à montrer tout ce que vous avez fait ou à prouver que vous avez beaucoup travaillé
- Approche professionnelle =
  - Logique de résultat (vs approche scolaire = logique de moyens)
  - Obligation de résultat : montrer ce qu'on obtient
- Voir outil p.122

# Soutenance finale

- Que faire des outils ?
  - On n'expose un outil en tant que tel que si et seulement si son formalisme aide à comprendre. Sinon, on le simplifie, on montre ce qu'on en retire, et on doit le rendre lisible
  - Autre façon de le dire : ne pas montrer quelque chose que l'auditeur n'a pas le temps ou les moyens de lire
  - Ex : comment montrer un Fast ? -> se demander ce qu'on veut faire comprendre, ce que ce Fast révèle, ce qu'on doit en retenir
- Supports de présentation
  - Diapos principales, supports de l'histoire qu'on va raconter
  - Diapos de « back-up » (annexe) contenant les outils non-exposés.  
*On pourra ainsi y aller rapidement si besoin, et l'on constitue une mémoire plus riche de l'étude*

# Pré-soutenance

- A lieu 2 séances avant la soutenance finale
- Avec supports : ceux, encore incomplets, de la soutenance finale
- Mais la structure de la présentation finale est déjà établie : il y a des parties non terminées, voire vides, mais la logique globale est là.

# Livrable écrit : slides commentés

- Support de présentation
- Avec commentaires sous chaque slide (ex : fonction *commentaire* de powerpoint)
- Et en annexe les slides (de « back-up ») présentant les outils non exposés
- Ce document est remis le jour de la soutenance finale (ex : filex ou clé usb)

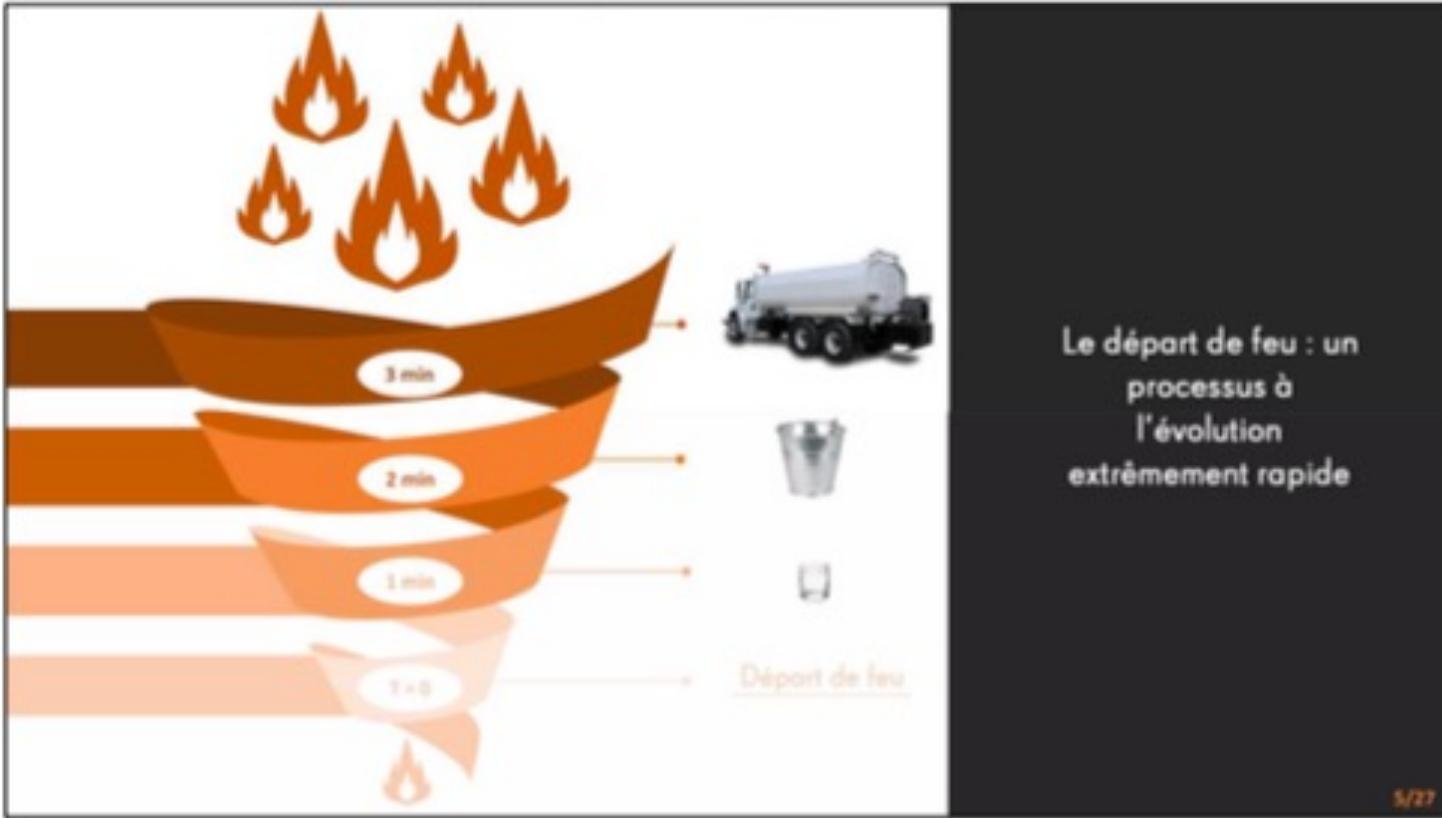
# Exemple



Aujourd'hui en France, de nombreuses installations électriques sont défectueuses : des nombreux bâtiments sont vétustes et possèdent des maladresses de branchement (multiprises en cascade). Ces dysfonctionnements sont à l'origine de nombreux incendies. Une autre cause de nombreux départs d'incendies sont les enfants en bas âge qui n'ont pas la même notion des risques que les adultes et peuvent facilement jouer avec des allumettes, briquets ou prises électriques. Chaque année parmi les 300000 incendies déclarés, un quart soit 76000 sont des incendies domestiques, ce qui revient à un départ de feu toutes les deux minutes.

Cette situation est donc très fréquente ; à titre d'exemple sur notre groupe de 6 personnes, 4 membres ont déjà été confrontées à un départ de feu. Heureusement nous nous en sommes tous sortis sans avoir été blessés.

Depuis l'obligation d'avoir un détecteur de fumée dans chaque foyer en 2015, le pourcentage de blessés a diminué de moitié pour atteindre 10 000 personnes. Il y a aussi moins de décès par conséquent mais sur les 800 personnes qui disparaissent, 100 enfants décèdent chaque année. C'est un chiffre important que nous ne pouvons pas admettre et encore moins tolérer.



Un feu a une croissance exponentielle. Il faut donc se prémunir d'un moyen de lutte contre le départ d'incendie pour le contrôler le plus rapidement possible. Si l'on prend l'exemple d'un feu sur du tissu standard, sa propagation est telle qu'au bout d'une minute un verre d'eau est nécessaire pour le maîtriser (environ 15cl d'eau). A la deuxième minute, il faut déjà un sceau d'eau. La proportion entre un sceau d'eau et un verre est environ 200 ! Cela représente 30 litres d'eau seulement, mais il faudrait donc 250 verres d'eau pour venir le maîtriser. Enfin à la troisième minute, on peut considérer qu'il est déjà trop tard car il faut une citerne d'eau soit environ 10 000 litres. On ne compte plus le nombre de sceaux d'eau à jeter sur le feu et encore moins le nombre de verres.

Nous en déduisons que dans les situations de départ d'incendie, le temps joue contre nous. Plus l'action est menée rapidement, moins l'intervention nécessitera de moyens à mettre en œuvre.

## Chapitre 3

# Fonctionnement, gestion, animation

# Comptes rendus hebdomadaires

*Le compte rendu est dans la mesure du possible **rédigé durant la séance**, et terminé et diffusé au plus tard dans l'heure qui suit par l'animateur et le secrétaire. Il fait apparaître **les résultats obtenus et les décisions prises**, il ne détaille que les parties importantes, tels les formalismes méthodologiques, mais ne doit pas pour autant être allusif ou télégraphique : **le mieux est d'imaginer qu'on s'adresse à un membre du groupe qui aurait dû être absent**. On ne lui ré-explique pas tout le projet, mais on lui permet de comprendre ce qu'on a fait et les résultats acquis. Le compte rendu comporte par ailleurs la liste des participants, la liste des actions à mener, la désignation des prochains animateur et secrétaire, voire le prochain ordre du jour (site uv)*

C'est l'occasion de vous professionnaliser en prise de notes + CR: apprendre à rendre les réunions très productives

# Comptes rendus

- Il faut une synthèse hebdomadaire écrite
  - Cela structure votre progression
  - Et permet aux enseignants de suivre votre travail
- A faire en temps réel au maximum
- À relire avant la séance suivante (et pour travailler entre les séances)
- À re-balayer rapidement au début de la semaine suivante, par l'animateur. « La semaine dernière, on a fait ..., on a décidé que... »

# Contenu des comptes rendus

- Partie **contenu** = Résumé des tâches menées et de leurs résultats et conséquences
  - Ex : « réalisation de l'ACPb du problème xxx. Cette analyse révèle un bloc de causes dont on n'avait pas parlé jusqu'ici. On décide utile de faire une typologie de yyy (odj prochaine séance) et un benchmark des zzz (tâche dans to do list) »
  - Copie d'écran des outils produits
- Partie **organisation** = Liste des tâches à faire
  - « To do list » = actions à mener = qui + quoi + pour quand
  - Il y a un outil « kan-ban agile » dans Ubikey
  - ODJ prochaine séance + désignation animateur, secrétaire, time-keeper

# Dates

En rouge : séances annulées

Vous êtes ici →

mardi
14 octobre Kick-off
21 octobre médians
28 octobre vacances
04 novembre
11 novembre férié
18 novembre
25 novembre
02 décembre
09 décembre Pré-soutenances
16 décembre
06 janvier Soutenances finales

# Compléments, synthèse

- Voir ensemble la page PROJETS du site de l'UV
- Professionnalisme exigé
- Signes importants
  - AVANT chaque séance, l'animateur et l'assistant sont désignés
  - L'animateur est le premier arrivé, a en tête l'organisation de la séance et la dynamise
  - ODJ minuté (même approximativement + souplesse pendant)
  - CR produit en temps réel
- Voir ensemble dans la page Téléchargements
  - Principes pour l'animation (fonctions de l'animateur)
  - Note de clarif