



Dr Roni Horowitz

SolidCreativity

Merci d'avoir choisi ce livre. Nous espérons qu'il vous plaira autant qu'il a su nous séduire.

SolidCreativity vous propose la gamme des produits ASIT (**A**dvanced **S**ystematic **I**nventive **T**hinking) traduits en Français, mais aussi des formations et séminaires sur la créativité et son management.

Retrouvez le catalogue des livres et méthodes ASIT en français sur notre site : www.SolidCreativity.com

Découvrez le Cours Multimédia ASIT sur le site www.innovez.eu

Si vous désirez le catalogue de nos produits et prestations, vous pouvez aussi nous contacter par courrier :

SolidCreativity
8, place Paul Doumer
33000 Bordeaux

« La loi du 11 Mars 1957, n'autorisant, au terme des alinéas 2 et 3 de l'article 4, d'une part, que "les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective" et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, "toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite" (alinéa 1er de l'article 40). »

« Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

ASIT

METHODE POUR DES SOLUTIONS INNOVANTES

Paru sous le titre original « Introduction to ASIT »,
(Advanced Systematic Inventive Thinking),
par le Dr Roni Horowitz, inventeur de la méthode ASIT

Traduit par Pascal Jarry,
lauréat concours mondial ASIT 2003-2004

Préface de Jacques Lépine,
conseil en innovation

- Table des matières -

Remerciements	vii
Préface	ix
Chapitre 1 : Penser en Dehors de Quel Cadre ?	1
« Que va m'apporter cette méthode ? »	1
Est-il possible d'enseigner la créativité ?	2
Une méthode de créativité est née	3
Le roi et le poison	5
Le mythe de « la quantité mène à la qualité »	9
En quoi ASIT est différent ?	11
Chapitre 2 : Le Monde de la Créativité	14
Action !	14
Idées attendues d'un utilisateur ASIT	16
La créativité de la Coccinelle Volkswagen	17
Comment la créativité est utilisée pour qu'on achète plus	19
Trop d'insectes ? Ajoutons-en !	20
Les traits communs entre ces solutions	20
L'antenne et la glace	21
Chapitre 3 : Le Monde Clos	24
L'exemple concret de l'antenne	25
1) Vous a-t-on déjà demandé d'être créatif ?	25
2) L'effort intellectuel nécessaire au parcours de la spirale ?	26
3) Que se passe-t-il quand le problème semble très difficile ?	26
Il nous faut des contraintes et limites supplémentaires	28
Les règles ASIT de créativité	30
Monde du Problème	31
Le Monde de la Solution	33
Relation entre un Problème et une Solution Inventive ?	33
Règle du Monde Clos	34
Chapitre 4 : Changez pour Changer	35
Qu'avons-nous appris ?	37
Condition du changement qualitatif	38
Chapitre 5 : Comment se libérer de la Fixation ?	42
Pour résumer	48
Conclusion	50
Chapitre 6 : Unification	51
Les échantillons acides	51
Première étape : définir le Monde du Problème	52
Deuxième étape : Définir l'Action Voulue	53
Troisième étape: Unification	54
Quatrième étape : Elaborer l'idée	55
Résumé	59

Chapitre 7 : Multiplication	60
Le problème du poisson fainéant	61
Première étape : Définir le Monde du Problème	62
Deuxième étape : Définir l'Action Voulue	63
Troisième étape : Multiplication	64
Quatrième étape : Elaborer l'idée et développer la solution.....	64
Résumé.....	66
Chapitre 8 : Division	67
L'avidé marchand de chaussures	71
Première étape : Définir le Monde du Problème	73
Deuxième étape : Division	73
Troisième étape : Elaborer la solution.....	76
Résumé.....	77
Chapitre 9 : Casser la Symétrie	78
Ce qu'on entend par « Symétrie »	78
Casser la Symétrie : Des exemples concrets	82
L'outil : Casser la Symétrie	83
Les bougies qui gouttent	84
Première étape : Définir le Monde du Problème	84
Troisième étape : Elaborer l'idée	85
Casser la Symétrie dans le temps.....	87
Casser la Symétrie de groupe.....	88
Conclusion	88
Résumé.....	89
Chapitre 10 : Suppression d'Objet.....	90
Le problème est l'opportunité	93
De la Lune jusqu'à Mars.....	94
Première étape : Définir le Monde du Problème	94
Deuxième étape : Suppression d'un objet	94
Troisième étape : Elaborer l'idée	94
Résumé.....	95
Chapitre 11 : Déjà la Fin !	96

Remerciements

Nous tenons à remercier, pour leur contribution directe ou indirecte à l'élaboration de ce livre, les personnes suivantes :

Le **Dr Roni Horowitz** qui, en plus d'avoir inventé ASIT mieux qu'on aurait pu le faire (et on avait essayé) et de nous avoir autorisé à traduire et distribuer son livre, nous a gratifié de son amabilité et c'est constamment rendu disponible.

Edmond Tourniole, de l'association Transtech Aquitaine, pour son aide directe et son expérience dans un domaine qui n'était pas le nôtre.

Jacques Lépine, pour sa gentillesse et sa disponibilité malgré ses nombreuses obligations.

Et bien sûr, **nos amis et nos proches** qui se reconnaîtront, notamment Clotilde, Léo, Félix, Coline, Fabrice et ses Drôles de Dames, Olivier Goguel, Benoît Hozjan, Fabrice Carré et toute l'équipe SC2X.

Préface

Voilà un ouvrage qui, sous une présentation aérée et illustrée, arrive à faire passer des idées simples et efficaces sur le thème de la créativité.

Il faut dire que sous cette apparente bonhomie se cache en fait une étude approfondie d'un sujet a priori beaucoup plus austère qui est celui des bases de données de brevets.

Le Russe Genrich Saulovich Altshuller a inventé TRIZ « Teorija Reshenija Izobretateliskih Zadatch » en étudiant les bases de données de brevets (plus de 200 000 brevets) et en cherchant des règles de résolution communes aux innovations pertinentes.

La méthode TRIZ a ensuite été reprise, elle a fait de nombreux adeptes et notamment aux USA dans les années 80-90 sous le sigle TIPS « Theory of Inventive Problem Solving ».

La méthode ASIT que vous allez découvrir est une extraction appliquée et abordable développée plus récemment par Roni Horowitz à partir des principes TRIZ.

ASIT est une approche structurante de l'univers flou des idées.

En matière de créativité, ce type d'approche a prouvé son efficacité.

La meilleure démonstration est pour moi le parcours de jeunesse d'Albert Einstein qui entre l'âge de 22 ans et 28 ans était examinateur de brevets.

Il faut imaginer comment ce génie a dû s'appuyer sur les techniques simples mais contraignantes de formalisation d'examineur pour les appliquer inconsciemment à ses recherches personnelles de chercheur et faire valoir ainsi au monde l'étendue de son talent.

En vous souhaitant une bonne lecture et une heureuse créativité,

Jacques Lépine
Conseil en Innovation
www.jlepineinnovation.com

Chapitre 1 : Penser en Dehors de Quel Cadre ?

Qu'espérez-vous de cette nouvelle méthode ? Etes-vous impatient ? Avez-vous des attentes précises ? Quelles que soient vos réponses, il y en a sans doute une qui compte plus que les autres...

« Que va m'apporter cette méthode ? »

C'est une excellente question !

N'avez-vous jamais rencontré de problème où tout semblait bloqué et pour lequel vous ne trouviez pas de solution (et vous vouliez même tout laisser tomber) ? Et puis soudain, venue de nulle part et sans que vous pensiez au problème, une idée brillante a surgi. Une idée tellement simple que vous vous demandiez comment elle avait pu vous échapper.

Si vous voulez retrouver cette sensation, alors ASIT est pour vous !

La méthode ASIT vous donne des outils qui vous aident à analyser les problèmes et à trouver des solutions surprenantes de simplicité.

ASIT peut être utilisé pour résoudre des problèmes d'affaire, techniques ou personnels. En fait, il n'y a pas de problème qui résiste à ASIT !

En utilisant ASIT, vous n'aurez pas seulement des bonnes idées, vous aurez des idées que les autres complimenteront. C'est gratifiant et plutôt sympathique d'avoir ses idées immédiatement reconnues, non ?

En apprenant la méthode ASIT et en vous armant de ces nouvelles compétences, vous entendrez souvent des commentaires similaires. Tout ce que vous avez à faire est de mettre en application ce que vous aurez appris dans ce cours.

Les outils ASIT sont tellement simples et pourtant si efficaces qu'en les utilisant vous stimulerez le mode de réflexion de vos collègues et de vos proches.

Après avoir terminé ce cours, vous serez plus sensible aux idées créatives. Vous en identifierez partout, dans le travail d'autres créatifs mais aussi dans les films, dans vos lectures... Partout.

Cette sensibilisation vous permettra de façon intuitive, de sentir si une idée particulière est optimum ou s'il faut encore chercher. Vos critères d'exigence quant à la créativité seront plus élevés, pour vous-même et pour les autres.

De plus, et j'ai laissé le meilleur pour la fin... Vous allez vous régaler !

Ce cours contient diverses histoires et énigmes, ainsi que des études de cas étranges que vous découvrirez pour la première fois. Il est intéressant de voir que derrière ce côté « étrange », vous découvrirez une méthode extraordinairement simple et efficace.

Bon, après toutes ces promesses, il reste une question :

Est-il possible d'enseigner la créativité ?

Pour comprendre ma réponse, il faut d'abord distinguer :

- Etre créatif
- et...
- Produire des solutions créatives

Etre créatif c'est avoir un cerveau fait d'une certaine manière, avec des neurones connectés d'une certaine façon... Ainsi équipé, on fait des rapprochements entre des choses alors que les autres n'y pensent pas. La capacité créative peut donc être comparée à d'autres caractéristiques humaines que sont la vitesse, l'agilité ou la souplesse...

Quand quelqu'un dit qu'on ne peut pas enseigner la créativité, il veut généralement dire qu'on ne peut pas l'entraîner à **être** plus créatif.

Je dis que même s'il n'est pas possible de rendre quelqu'un **plus créatif** (et je pense qu'on le peut), il est possible de lui fournir des outils qui lui permettent de **produire des solutions créatives** sans **être** nécessairement plus créatif.

La plupart des personnes ne peuvent pas soulever une voiture. Par contre, avec un cric, la voiture peut être levée, ce qui montre qu'on peut **arriver au résultat voulu** sans que la personne **soit devenue** plus forte.

C'est exactement l'esprit des outils ASIT ; ils vous permettent d'obtenir les **résultats** sans que vous deviez changer ce que vous êtes.

Cela différencie ASIT d'autres approches qui clament que la créativité est enracinée en nous et qu'il suffit de trouver un moyen de la trouver. Ces approches prétendent que pour être créatif, il faut entrer en contact avec l'enfant enfoui en nous, notre vérité intérieure, notre surmoi, nos poches... Oh, désolé pour ce lapsus freudien.

Selon cette approche, pratiquement tout ce que nous faisons est, d'une manière ou d'une autre, créatif...



Cela me rappelle une blague à propos d'un juge. Après que l'accusation ait présenté ses arguments, le juge dit « vous avez raison ». La défense présente alors ses arguments avec vigueur, et le juge dit « vous avez raison ». Une personne proche du juge n'en croit pas ses oreilles et lui chuchote : « Il n'est pas possible que l'accusation et la défense aient toutes les deux raison, leurs arguments sont parfaitement opposés ». Alors, le juge lui répond « Vous aussi, vous avez raison ».

Aparté

Cette blague nous amène à constater que l'humour se nourrit de créativité.

Pendant ce cours, nous analyserons des blagues pour les comparer aux principes de pensée créative. N'ayez pas peur, on ne va pas gâcher les blagues.

C'est aussi un bon moment pour mentionner l'« aparté ». De temps en temps, je ferai référence à des choses sans rapport direct avec le sujet mais qu'il est bon de mentionner. Ces sections seront identifiées par leur titre (aparté) et une barre sur leur côté.

Dans ce cours, nous apprendrons une méthode composée d'instructions simples et bien définies, montrant comment analyser un problème et comment obtenir une solution créative pas à pas. Contrairement à la blague sur le juge, ASIT ne vous dira pas **toujours** que vous avez raison.

ASIT spécifie des règles bien définies qui peuvent être utilisées pour vérifier si votre idée est unique, originale et créative. Si ce n'est pas le cas, ASIT vous proposera des moyens de l'améliorer ou d'en trouver une meilleure.

ASIT démystifie la créativité et donne une recette simple et concrète pour résoudre des problèmes efficacement.

Une méthode de créativité est née

Imaginons que votre boss vous appelle dans son bureau pour vous dire...



« Aujourd'hui, la chose la plus importante pour une société est sa capacité à générer des idées et résoudre des problèmes de façon créative. Une société non créative n'a pas d'avenir.

Les premières recherches ont identifié qu'il nous fallait une méthode pour générer rapidement des idées créatives et des solutions innovantes.

Je vous confie la mission de développer cette méthode. Soumettez-moi une première version la semaine prochaine. »

« Développer une méthode pour créer... première version la semaine prochaine... » Vous aviez bien besoin de cela.

Pas de problème, voici de l'aide :

Vous devez commencer par collecter des informations. Il y a trois façons de faire cela :

1) Une piste est de s'intéresser aux **personnes créatives** et d'étudier leur personnalité, leur comportement, leur vie, leur intelligence et éducation, ainsi que l'âge auquel ils ou elles étaient les plus productifs. Par exemple, on sait que les mathématiciens sont plus productifs avant 40 ans.

2) Une autre approche est d'analyser le **processus créatif**.



Que se passe-t-il dans la tête d'une personne entre le moment où elle est confrontée à un problème, jusqu'au moment où elle trouve une solution créative ?

Ces deux directions se concentrent sur les **personnes** et sur ce qui se passe dans leur tête quand ils pensent au problème. La faille de cette approche est que **les personnes ne donnent pas les vraies réponses**.

Les inventeurs, par exemple, tendent à **mystifier** le processus inventif, expliquant parfois qu'une idée leur est venue lors d'un rêve.

Mozart disait simplement qu'il était l'intermédiaire entre les **forces supérieures** et les humains. (Je me demande souvent pourquoi les forces supérieures avaient choisi Mozart ?)

Mais en fait, si la réponse d'une **personne** n'est pas fiable et si le **processus** ne nous sert pas, à quel genre de donnée peut-on se fier ?

Heureusement, il reste une autre piste à explorer :

3) La **solution créative** ou l'**idée**. Selon cette approche, nous cherchons des **critères communs** aux **solutions créatives** et on définit une « **recette** » pour trouver des solutions, en intégrant autant de ces critères communs que possible.

D'accord, mais vu qu'on considère les idées créatives comme **différentes, étranges et sortant de la norme, personne n'a jamais cherché de critère commun entre elles**.

Pourtant, des similarités et propriétés communes **existent** dans la grande famille des solutions créatives !

Genrich Altshuller, le fondateur de la méthode TRIZ, a recensé des centaines de solutions inventives pendant une longue période, et les a examinées et comparées avec attention. A sa grande surprise, il a trouvé des traits communs.

ASIT est une version améliorée et perfectionnée de la méthode d'Altshuller, aussi basée sur les traits communs récurrents que l'on trouve dans les solutions créatives.

ASIT repose sur **deux règles** et **cinq outils** qui aident à trouver des solutions qui ne sont pas seulement efficaces, mais aussi **créatives** et **originales**. Au lieu de nous dire de penser en sortant du cadre, ASIT vous propose un nouveau cadre, complètement NOUVEAU !

Pour résoudre une certaine catégorie de problèmes, il faut beaucoup de créativité ; je veux parler des énigmes...

Le roi et le poison

Voici une énigme :

Un roi impitoyable et paranoïaque craignait d'être empoisonné par l'un de ses serviteurs (peut-être n'était-il pas paranoïaque en fait, mais poursuivons).

Tous savaient dans le royaume que le seul moyen de survivre à un poison était d'en boire un **plus puissant**.

Le roi, impitoyable mais pas stupide, se dit :

« Il faudrait que mette la main sur le plus puissant des poisons. Ainsi, je pourrai survivre si on m'empoisonne. »

Le roi imagine alors un plan diabolique pour obtenir le poison le plus puissant. Il convoque les deux plus célèbres pharmaciens, connus pour leur capacité à préparer de puissantes potions, et leur dit : « Venez au palais dimanche, avec le poison le plus puissant que vous aurez pu concocter. Chacun de vous boira alors le poison de l'autre, puis son propre poison.

Bien évidemment, celui d'entre vous qui aura fait le poison le plus puissant survivra. A l'autre, je promets des funérailles respectables. »

De cette façon, le roi pensait pouvoir obtenir le poison le plus puissant.

De retour chez eux, les pharmaciens se lamentent sur leur malchance. L'un d'eux, vieux et pauvre, dit à sa femme de se préparer à sa mort en lui racontant l'histoire du roi impitoyable.

« Mais tu ne peux pas concocter un poison plus puissant que l'autre pharmacien ? » lui demande sa femme ?

« Non », répondit-il, « il est riche et plus compétent en poisons, je n'ai aucune chance d'y arriver ».

C'est alors que sa femme trouva une idée... « Je sais comment tu pourras survivre », lui dit-elle...

D'après vous, qu'elle est son idée ?

Voici quelques réponses généralement proposées :

- Suggérer au roi que les deux pharmaciens travaillent ensemble.
- Le vieux pharmacien **prétend** boire le poison sans l'avaler.
- Le vieux pharmacien vole la composition de l'autre poison.
- Le vieux pharmacien tente de concocter un poison plus puissant.

Parfois, il semble que les idées jaillissent de nos têtes sans qu'on puisse les contrôler. Ce n'est pas une mauvaise chose en soit, à part pour un aspect : Ces idées se sentent bien dans nos pensées, y prennent toute la place et empêchent l'apparition de nouvelles idées.

Les idées existantes sont le principal obstacle des nouvelles idées.

Aparté

N'avez-vous jamais essayé de vous souvenir d'un nom, par exemple d'un acteur de cinéma ? Vous tentez de trouver le bon nom mais « Alain Delon » est constamment présent à votre esprit.

Vous vous dites « Non, ce n'est pas Delon », mais plus vous tentez d'oublier son nom et plus il est présent. Ensuite, quand vous pensez à tout autre chose, en pleine conversation sur un autre sujet avec un ami, vous criez soudain « **Belmondo !** ». L'ami avec qui vous parliez lève alors les sourcils, se demandant pourquoi vous avez changé de conversation soudainement...

Eh bien, un mécanisme similaire intervient quand vous avez une idée en tête et essayez d'en trouver une autre. Une des fonctions de ASIT est de vous aider à oublier les vieilles idées et à faire de la place pour des neuves, des idées fraîches et créatives.

Pour résoudre cette énigme, il faut vraiment être créatif. Il faut penser « en dehors du cadre ». Mais de quel cadre parlons-nous ?

Cela me rappelle un atelier auquel j'ai participé l'an dernier (en tant qu'étudiant et non comme enseignant... J'aime voir ce que fait la concurrence !). J'ai appris dans cet atelier que pour avoir une idée créative il fallait penser « débridé ».

Essayons donc de trouver une solution “ débridée” au problème du poison.
Je ne sais pas pour vous, mais quand on me demande de penser à des idées débridées, je suis complètement et totalement...
... bridé.

Heureusement la femme du pharmacien n'était pas bloquée et a trouvé la solution. Retournons donc au problème du poison. En fait, pourquoi ne pas y répondre vous-même ?

...

Vous avez des idées ? Parfait, comparons avec ce qui suit :
Au lieu de préparer un poison plus fort, le pharmacien prépare **un poison le plus doux possible**... En fait il apporte **de l'eau** au palais. Avant l'affrontement, il boit un poison léger (un vrai poison qu'il sait être moins fort que celui de son opposant).

Pendant l'affrontement, le vieux pharmacien boit le poison de l'autre pharmacien, puis son propre « poison » (de l'eau en fait)...

Le poison de son opposant le sauve de son poison léger, et l'eau bien entendu n'a aucun d'effet.

L'autre pharmacien, au contraire, boit de l'eau puis son propre poison.
Ne sachant pas que son poison est le premier poison, c'est sa fin.

Cela vous semble-t-il être une solution créative ? Pour moi c'est tout à fait créatif. D'une part, c'est **original** car peu de gens trouvent cette solution.
D'autre part, c'est **logique** ; cela résout simplement le problème.

Aparté

Le vieux pharmacien savait qu'il ne pouvait pas faire de poison plus fort, et que sa seule façon de survivre était d'être intelligent et créatif. C'est une situation que l'on retrouve dans les affaires. Si une petite société doit affronter une grosse compagnie qui a beaucoup de moyens, elle doit être créative pour prendre le dessus. ASIT est en cela l'un des outils les plus efficaces pour trouver des idées judicieuses. Un bon exemple est la campagne AVIS avec le slogan « We try harder »¹. Ils ont tourné un inconvénient (être une petite société) en avantage.

Comme nous avons choisi de collecter des informations sur les idées, solutions ou résultats créatifs (au lieu des personnes ou du processus de génération des idées), analysons les caractéristiques de la solution à l'énigme du poison.

¹ N.d.T. : On essaie plus fort

Voici quelques suggestions :

1. Dans la solution, le vieux pharmacien boit un poison **avant l'affrontement**. Cela implique une action **en dehors de la période prévue** pour le « combat des poisons ».
2. Le vieux pharmacien **n'apporte rien de nouveau** dans l'affrontement (l'eau fait partie des poisons).
3. Bien qu'étant une solution judicieuse, elle **respecte les règles** établies par le roi.
4. Au lieu d'apporter le poison **le plus** puissant, il apporte **le moins** puissant (de l'eau).

Revenons à votre boss et à la méthode que vous devez créer, et imaginons que 30 minutes avant la réunion de présentation vous n'avez étudié que ce cas de poison.

Vous vous en servirez sans doute pour proposer ces directives :

Si je veux trouver une **solution créative** je dois :

1. Tirer partie des périodes qui se trouvent avant et après le moment du problème.
2. Essayer de ne **pas** apporter de **nouveaux objets**.
3. Tenter de **rester dans les règles** du jeu.
4. Penser à **l'opposé** : si la force est demandée, penser à un objet faible. S'il faut du chaud, penser à du froid, etc.

Cette « méthode » est sommaire, mais qu'espérer avec un seul cas étudié ? Pourtant ne vous y trompez pas, c'est exactement comme cela que ASIT a été développé !

Cela ne colle pas avec votre vision de la créativité ? Croyez-moi, ce n'est que le début ! Votre intuition sera encore bousculée dans ce cours !

Tout le monde reconnaît l'importance de la créativité. C'est pourquoi il y a tant de littérature sur comment l'expliquer et la stimuler.

Malheureusement, la créativité est un sujet tellement évasif qu'elle égare nombre d'auteurs, qui au lieu de creuser pour trouver les règles sous-jacentes de la créativité, préfèrent suivre les mythes du processus créatif.

Le mythe de « la quantité mène à la qualité »

Voici un extrait traduit du livre « Innovation Inc. »²

« Plus on a d'idées à considérer, plus on augmente nos chances de découvrir de nouvelles choses. Pour que cela se produise, il faut tout d'abord **se laisser aller** et mettre toutes nos idées et pensées sur la table. C'est seulement après avoir puisé dans nos pensées rationnelles et irrationnelles qu'on pourra sélectionner les meilleures. »

Et voici une citation de Gary Hamel, président de Strategos, une société internationale de consulting. Il est l'auteur de « Competing for the Future³ », un best seller sur la stratégie en affaires, et « Leading the Revolution » :

"Appelons cela la Loi de Hamel pour l'Innovation : pour 1000 idées, seulement 100 auront assez de potentiel commercial pour mériter une expérimentation à petite échelle. 10 d'entre elles pourront garantir un investissement financier substantiel et quelques-unes seulement seront de véritables succès... Quelle est la leçon à en tirer pour votre société ? Tout simplement ceci : Si vous voulez trouver de nouvelles idées, de celles qui séduisent les clients, qui déjouent la compétition et ravissent les investisseurs, vous devez d'abord générer des centaines voire des milliers d'idées stratégiques non conventionnelles."

Ces deux paragraphes expriment une croyance répandue selon laquelle, pour trouver une idée gagnante, il faut générer autant d'idées que possible (si possible irrationnelles et débridées) puis choisir la meilleure d'entre elles. En d'autres mots... la quantité mène à la qualité.

C'est comme suggérer d'utiliser un bulldozer pour creuser un petit trou simplement parce que vous ne savez pas comment le trou doit être.

Mais comment trouver beaucoup d'idées ? « Soyez débridé » est la réponse classique.

Voici un autre extrait traduit du livre Innovation Inc. dans lequel l'auteur explique l'importance de la pensée débridée :

Dans une usine, on emballe des verres dans des boîtes. Une étape de l'emballage est d'envelopper les verres dans du papier journal pour les protéger. Le problème est que les employés s'arrêtaient souvent pour lire des articles des journaux.

² Innovation Inc. Unlocking Creativity in the Workplace, S. Grossman, B. Rodgers, B. Moore

³ N.d.T. : « Compétition pour le Futur » et « Conduire la Révolution »

On organisa une réunion avec le management.

Il y eu plusieurs propositions durant cette réunion. Parmi elles, celle de mettre du papier ordinaire (plus cher). Une autre était de changer pour un journal étranger (difficile à trouver). Il y eu de plus en plus d'idées jusqu'au moment où, étant bloqués, les personnes ont proposé des idées ridicules juste pour blaguer.

Quelqu'un lança : « Et si on leur crevait les yeux ».

« Eh ! » cria une autre personne de la réunion, « j'ai une idée ! Employons des aveugles pour ce travail ». Après étude, il fut confirmé que des aveugles pouvaient faire le travail. Les employés actuels furent donc mutés ailleurs.

Il serait facile de conclure que la façon d'avoir cette solution créative (employer des aveugles) a été produite par une idée débridée (crever les yeux).

D'accord, l'idée débridée a fonctionné dans ce cas, mais est-ce l'exception ou la règle? A mon avis, les idées débridées viennent plus souvent troubler le processus qu'elles ne l'aident.

Le brainstorming est la méthode la plus répandue se basant sur le principe de « **la quantité mène à la qualité** ».

La philosophie du brainstorming est que pour avoir beaucoup d'idées il faut être « débridé », car sinon notre réservoir d'idées se vide rapidement.

Cela semble faire tellement de sens de trouver une bonne idée en passant par plein d'idées mauvaises et ridicules, qu'il est très surprenant que les grands artistes et scientifiques n'avouent pas que c'est leur manière d'avoir les bonnes idées.

Lors d'entretiens, des scientifiques de premier plan ont dit ne jamais essayer de développer de théories alternatives à moins que leur théorie n'échoue complètement.

Picasso l'exprimait bien mieux en disant :

“Je ne cherche pas...

... je trouve.”

On a parlé du mythe le plus répandu en créativité, le mythe prétendant que pour avoir quelques bonnes idées il faut penser à un grand nombre d'idées, je pense donc qu'il est grand temps de répondre à cette question :

En quoi ASIT est différent ?

ASIT n'est PAS basé sur le concept « d'avoir plein d'idées puis de choisir la meilleure ». A la place, la logique de ASIT est très simple et peut être résumée comme suit :

Si vous cherchez une idée créative, c'est que vous n'êtes PAS satisfait des idées que vous avez déjà. Cela veut dire qu'il vous faut chercher des idées ailleurs.

En étudiant un grand nombre de cas, on découvre que cet « ailleurs » est très similaire parmi différents problèmes.

En d'autres mots, des **caractéristiques communes** existent parmi les idées que les gens ont tendance à **rater**. Au lieu de chercher dans toutes les directions, pourquoi alors ne pas se concentrer uniquement sur les idées qui correspondent à ces critères.

Maintenant nous pouvons atteindre les idées créatives comme un missile guidé vers sa cible. Mais ce n'est pas tout. ASIT nous dit aussi que pendant la recherche, nous devons mettre notre pensée en état de...
... pilote automatique.

Pardon ?! C'est un cours de créativité... Que vient faire le pilote automatique dans tout ça ?

Laissez-moi vous expliquer.

Edward de Bono, Gourou en créativité et LE porte-parole quand il s'agit d'apprentissage de la réflexion dans les écoles, a démontré dans un de ses livres un excellent exemple de la mauvaise influence de la créativité sur la survie.

Pensez au moment où vous choisissez vos vêtements le matin avant d'aller au travail. La plupart d'entre nous le fait relativement rapidement, bien que le nombre de possibilités soit très important. Si vous tentez d'examiner toutes les possibilités, ou seulement une petite partie, choisir votre tenue pourrait prendre toute la journée (j'en connais pour qui cela prend effectivement toute la journée mais bon...).

Pour éviter une situation dans laquelle on passe trop de temps à prendre des décisions pour améliorer un résultat, votre esprit **élimine** automatiquement et inconsciemment des choix. Ainsi, le nombre des possibilités restantes est bien **moins important**.

Ce mécanisme automatique **d'élimination de choix** est si puissant que même si on tente d'envisager toutes les possibilités, on reste « aveugle » aux choix éliminés.

Entendons-nous bien, sans ce système nous ne pourrions survivre plus d'une heure. Nous serions tellement impliqués dans le fait de **réfléchir** que nous ne **ferions** rien d'autre.

Vous connaissez l'histoire de l'âne face à de deux bottes de foin identiques ? Eh bien il est mort de faim, ne pouvant décider quelle botte manger. Cela pourrait être notre cas si notre esprit n'enlevait pas automatiquement des options.

L'auxiliaire mental qui nous empêche de trop penser est appelé **fixation**. Puisque la fixation est inséparable de l'action de penser, il devient clair que la seule façon d'arriver à une solution créative est de ne **pas penser**... ... c'est-à-dire de se mettre en pilote automatique.

On combat donc un procédé automatique (fixation) avec un autre (ASIT).

ASIT nous permet de nous passer (temporairement) de notre réflexion et nous éloigne des fixations pour nous rapprocher des solutions innovantes et créatives.

ASIT nous montre un NOUVEAU cadre au lieu de nous dire de penser en dehors d'un cadre qui EXISTE mais qui est invisible.

Croyez-moi, abandonner votre processus de réflexion à ASIT est un peu effrayant au début (comme dans un manège grand huit...) mais quand vous commencez à avoir confiance en ASIT, vous comprenez que vos pensées explorent maintenant de nouveaux territoires.

C'est une sensation merveilleuse, mais surtout vous serez capables de vous surprendre ainsi que vos collègues et amis grâce à vos nouveaux talents... et bien sûr vous pourrez résoudre des problèmes pressants avec des solutions révolutionnaires.

Ces propriétés uniques de ASIT ont permis à Ford Motor Company de trouver de nombreuses solutions innovantes et de déposer de nombreux brevets après avoir formé plus de 1000 employés

Cela a aussi aidé des milliers de personnes qui, après avoir lu ce livre comme vous, ont énormément amélioré leur capacité à résoudre des problèmes.

De nombreuses personnes m'ont dit garder un résumé des règles et outils ASIT dans leur poches (ou PDA) et s'y référer quand ils ont un problème.

Ça fait plaisir à entendre.

Alors joignez-vous à moi pour un voyage dans le monde fantastique de ASIT !

Chapitre 2 : Le Monde de la Créativité

Action !

Les trois hommes sont debout. Un policier tient le truand en joue mais celui-ci se cache derrière le second officier, lui pointant son arme sur la tempe.

« Vas-y, tire » provoque le truand, « et tu touches ton collègue ».
« Bon sang » murmure le policier, « c'est mon collègue, il m'a sauvé la vie ». Puis il se prépare et fait feu. Son partenaire s'écroule et le truand doit plonger pour se couvrir.

« Tu l'as visé ! Tu as tiré sur ton propre collègue ! » crie le malfrat en courant entre les balles.

L'audience est estomaquée et abasourdie.

L'officier est au sol, geint en se tenant la jambe « Ma jambe ! Tu m'as tiré dans la jambe ».

On commence à comprendre.

« Bien sûr que je t'ai tiré dans la jambe » dit le policier tout en se penchant pour stopper l'hémorragie. « Comment j'aurais pu le mettre à découvert autrement ? »

« Ben t'aurais pu viser mon bras ! » se plaint son partenaire.

« Si je t'avais tiré dans le bras, il t'aurait traîné avec lui et tu aurais perdu tout ton sang plus tard » explique le policier, sortant sa radio pour appeler les secours.

Vous avez reconnu ? Tirer sur son partenaire dans cette scène du film "Speed" est une brillante solution créative. Il fallait penser vite !

« Pourquoi tu ne l'as pas laissé m'emmener avec lui ? Il s'est échappé de toute façon. » continue le partenaire. « J'aurais pu m'échapper plus tard ».
« Non, il t'aurait tué » répond le policier avec conviction. « Tu as oublié notre stage d'entraînement ? Statistiquement, la plupart des otages finissent par se faire tuer. »

« Tu m'as tiré dessus, comme ça il n'a pas eu à le faire » geint son partenaire.

Coupez !

C'était un brillant exemple de solution créative. Ça montre aussi la créativité nécessaire aux auteurs pour imaginer des scènes aussi poignantes, qui feront vibrer les spectateurs.

Aparté

Les auteurs dramatiques sont des gens très créatifs. Il n'est pas surprenant qu'après le 11 septembre, le FBI ait travaillé avec de tels auteurs pour imaginer des scénarii d'attaques possibles.

Plusieurs générations de chercheurs ont tenté de comprendre ce qui se passe dans la tête d'une personne, au moment précis où une situation passe d'un blocage absolu à l'idée brillante.

Les expressions utilisées pour décrire ce qui cause ce « Euréka ! » sont légion : pensée latérale, réflexion hors du cadre, pensée divergente⁴, etc.... La plupart de ces expressions évoquent le fait que celui qui résout un problème créatif parcourt mentalement plusieurs possibilités jusqu'à trouver la bonne solution.

Les méthodes pour aider les personnes à améliorer leur créativité sont principalement centrées sur l'équation : « La quantité mène à la qualité ».

Voici un exemple :

Edward de Bono a inventé une méthode appelée « mot au hasard ». Avec cette méthode, celui qui doit résoudre un problème choisit un mot au hasard (en ouvrant un dictionnaire les yeux fermés par exemple) et se sert de ce mot pour générer une nouvelle idée en rapport avec le problème.

Pourquoi ne pas l'essayer maintenant ?

Disons que notre problème est de licencier un employé.

On ouvre le dictionnaire et on tombe au hasard sur « maïs ».

On a donc notre problème et « maïs ». Que fait-on ?

On tente de trouver un aspect du maïs qu'on peut emprunter pour nous aider à résoudre le problème.

En voici un :

Le maïs est fait de petits grains. Alors égrainons quelques indications à l'employé jusqu'à ce qu'il se rende compte que ses services ne sont plus nécessaires.

Que pensez-vous de cette idée?

⁴ N.d.T. Lateral thinking, thinking out of the box, divergent thinking...

En fait ce n'est pas important pour l'instant, ce qui est important est le processus d'utilisation d'un mot au hasard.

Bien entendu, quand on n'a plus d'idées avec « mais », on choisit simplement un autre mot.

On voit aisément que cette méthode, utilisée avec application, peut générer une grande quantité d'idées. La question est : « Va-t-elle générer celle qu'il nous faut et que l'on cherche ? »

J'ai utilisé cette méthode une fois avec un groupe. Il était intéressant de voir qu'ils utilisaient leur créativité non pas pour générer des idées nouvelles à l'aide de nouveaux mots, mais pour connecter le mot aux idées qu'ils avaient déjà.

Une des limitations de cette méthode (et de bien d'autres dans le même esprit) est qu'il n'y a aucune directive quant à la qualité des idées trouvées.

En utilisant ASIT, vous ne faites pas qu'envisager toutes les options possibles avant d'arriver à une solution brillante. Vous utilisez ce que vous savez sur la nature des idées créatives pour viser en direction des idées originales.

Le policier dans « Speed » n'avait pas le temps de tester un grand nombre d'options, et pourtant il a choisi la bonne.

Il semble que les conditions stressantes et l'environnement contraint l'ont poussé vers une solution créative.

En y pensant... Peut-être que la bonne approche est de se mettre dans un environnement contraint au lieu d'ouvrir nos pensées avec des méthodes comme le mot au hasard ? On verra bientôt.

La scène de « Speed » vous a mis en appétit pour d'autres histoires ? Regardons alors quelques cas pour clarifier les...

Idées attendues d'un utilisateur ASIT

Comme nous l'avons vu, ASIT n'est pas fondé sur la compréhension des moments d'élucidation. Tout a commencé quand la recherche est passée de « l'examen du moment » vers « l'examen de la solution ».

Du point de vue de ASIT, l'important n'est pas ce qui s'est passé dans la tête du policier. L'important est de savoir ce qui différenciait l'idée de tirer dans son partenaire des autres idées, plus conventionnelles (comme appeler des renforts ou jouer la montre en attendant une erreur du malfrat).

Sachant qu'il existe des caractéristiques spécifiques aux solutions créatives, concentrons-nous sur quelques directions prometteuses plutôt que d'errer dans le noir.

Etes-vous prêts à découvrir ce qui fait une solution créative ?

Bien ! Préparez-vous un casse-croûte et allons voir où ça se passe !

Nous voici à la première station. Nous sommes entourés de gens excités, très occupés à la conception d'une voiture révolutionnaire ; Une voiture tellement bon marché que tout le monde pourra se l'offrir.

Voyons ce qu'on peut apprendre sur...



La créativité de la Coccinelle Volkswagen

La Coccinelle a été inventée pour être très abordable. Chaque partie est aussi bon marché que possible, d'où l'absence de refroidissement liquide, économisant radiateur et pompe à eau entre autres choses.

La coccinelle est aussi célèbre pour la position inhabituelle de son moteur, situé à l'arrière de la voiture, économisant ainsi l'axe de transmission qui va habituellement de l'avant jusqu'aux roues arrières.

Aparté

Combien d'éléphants peuvent entrer dans une Coccinelle ?

La Coccinelle VW n'est pas seulement innovante et créative, elle a inspiré les autres ! Voici une des nombreuses blagues sur la Coccinelle :

Un homme conduit sa VW quand soudain il voit une autre Coccinelle arrêtée sur le bas côté. Voulant aider un confrère, il s'arrête et demande se qui s'est passé. « Je ne sais pas, elle n'avance plus » répond le propriétaire de la VW en panne.

« Voyons ce qui ne va pas » dit le bon samaritain en levant le capot avant. « Et bien ça alors ! Comment comptiez-vous avancer sans moteur ? », dit-il « Mais on dirait que c'est votre jour de chance, j'ai justement un moteur de secours à l'arrière de ma voiture... ».

Au fait, la réponse à propos des éléphants est 4 : 2 à l'avant, 2 à l'arrière. Et si vous vous posez la même question pour des girafes, désolé, les éléphants prennent toute la place.

Sérieusement, on sait déjà tout ça sur la Coccinelle. Voyons un autre aspect créatif développé par ses concepteurs : le lave-glace.

Le lave glace présentait un défi car ajouter une pompe électrique pour la giclette du pare-brise aurait été trop cher.

Les ingénieurs de Volkswagen ont alors cherché d'autres solutions pour pomper l'eau vers le haut.

Finalement, l'un d'eux proposa d'utiliser la pression de l'air contenu dans la roue de secours pour pomper l'eau depuis le réservoir d'eau.

Cette idée est tellement bizarre que durant mes conférences, je commence par demander s'il y a des conducteurs de Coccinelle dans l'assistance pour leur demander s'ils savent comment fonctionne le lave-glace.

Je sais d'expérience que si je ne trouve pas une personne pour confirmer mes dires, peu me croiront !

« Qu'arrive-t-il si vous avez besoin de la roue de secours mais que l'air a été épuisée par le lave-glace », est une question souvent posée.

Et bien les ingénieurs qui ont mis au point cette idée ont calculé la quantité d'air nécessaire au lave-glace et ont trouvé qu'il fallait une très longue utilisation avant que la différence soit notable au niveau de la roue de secours.

Cette solution fut adoptée avec succès !

Aparté

Il faut bien admettre que cet ingénieur n'avait pas utilisé ASIT... En tous cas pas consciemment ! (eh oui, je suis toujours surpris qu'une idée de cette trempe soit trouvée sans ASIT... Mais j'ai une théorie sur la façon dont l'idée lui est venue ; l'ingénieur a certainement ouvert le capot et a vu la roue de secours alors qu'il avait le problème en tête. Je vous laisse imaginer la suite.

C'était un exemple de problème mécanique. Changeons de monde pour découvrir celui du marketing et des ventes, découvrons...

Comment la créativité est utilisée pour qu'on achète plus

Vous êtes-vous jamais demandé pourquoi il faut aller tout au fond du magasin pour trouver le pain ou le lait ?

Ce sont des produits de grande consommation, indispensables, pourquoi ne pas les placer plus près des entrées, pour l'agrément des clients ?

Et bien parce qu'en les plaçant au fond, les clients doivent traverser les autres rayons, pouvant ainsi être tentés par d'autres marchandises.

C'est la vie, nous sommes des sortes de MAA (des machines à acheter automatiques).

Laissez-moi vous raconter une autre méthode ingénieuse, encore plus manipulatrice. Elle agit sur notre inconscient, sans que nous nous doutions de quoi que ce soit.

Apparemment, les clients de certains supermarchés jugent la vitesse à laquelle ils poussent leur chariot, à la fréquence du bruit que font les roues en heurtant les bords des dalles du sol du magasin.

L'utilisation de dalles plus petites à certains endroits du magasin accélère le rythme et cela nous encouragerait à ralentir notre progression.

Ainsi on resterait plus longtemps dans ces endroits, et quand on reste plus longtemps...

... on achète plus ! On ne peut pas s'en passer.

On vient de voir comment les ingénieurs de Volkswagen avaient fait de grosses économies et comment les directeurs de supermarchés gagnaient beaucoup d'argent avec de simples changements.

On peut dire que les idées créatives sont des armes de premier plan dans la guerre marketing !

Pensez-vous pouvoir produire des idées comme celles présentées ?

La plupart des gens disent que ces idées surgissent de nulle part, mais en lisant ce livre, vous vous direz...

... moi aussi je peux le faire !

Utiliser la roue de secours pour le lave-glace, changer la taille du carrelage pour augmenter les ventes, tirer sur votre partenaire pour le sauver. Reconnaissez-vous des traits communs ?

Je suis certain que vous commencez à avoir votre avis, mais un exemple de plus ne peut pas nuire. Regardons-le.

Trop d'insectes ? Ajoutons-en !

Dans la Vallée Jordanienne, des insectes se sont abattus, tel un fléau, sur les cultures. Toutes les méthodes conventionnelles ont été essayées sans succès.

Finalement, un chercheur suggéra d'ajouter massivement d'autres insectes de la même espèce dans la zone infectée !

Quoi ? Serait-il fou ? Non.

Il semble que pour cette espèce d'insectes, la femelle a un seul accouplement puis devient stérile. Un grand nombre de mâles stériles (mais beaux gosses) ont été répandus dans la zone. Ils se sont accouplés avec les femelles, les rendant stériles, et la population a réduit drastiquement.

Les traits communs entre ces solutions

Ils sont assez clairs :

Dans les quatre cas, aucun autre objet n'a été ajouté au contexte du problème :

- Le policier n'a utilisé aucun objet extérieur pour libérer son partenaire.
- Aucun nouvel objet n'a été ajouté à la Coccinelle.
- Aucun nouvel objet n'a été ajouté dans le supermarché.
- Aucun nouvel objet n'a été ajouté aux insectes.

En fait si, on a ajouté des objets aux insectes : des insectes stériles.

On va donc adapter notre théorie : ce n'est pas qu'il ne faut pas ajouter de nouveaux objets, mais **il ne faut pas ajouter d'objet d'un nouveau type**.

Puisque les insectes stériles restent des insectes, ils ont la « permission » de nous rejoindre.

Serait-il possible que nous ayons découvert une « **loi de créativité** » ? Si c'est le cas, c'est à l'encontre de notre intuition : où sont les mythes tels que « Penser hors du cadre », « Casser les règles » ou « Briser les conventions » ?

La créativité est fortement liée à la notion d'ouverture, alors que vient faire ici une loi qui interdit d'ajouter des objets d'un autre type ?

Bonne question, on y répondra bientôt. En fait, on traitera cette question tout au long du cours.

Forts de ces nouvelles connaissances, continuons de creuser dans le monde formidable des idées créatives.

Voyons un autre exemple. Je demande toute votre attention ici, car cet exemple contient pratiquement toutes les notions des idées vraiment créatives, et c'est pourquoi je m'en sers pour révéler toute la théorie ASIT.

L'antenne et la glace

Une société de conception et fabrication de matériel de transmission radio a reçu un contrat de l'armée pour produire une antenne mobile.

Le cahier des charges précise qu'un soldat doit pouvoir la transporter au delà de lignes ennemies, et l'installer pour qu'elle fonctionne de façon autonome.

La conception fut rapidement terminée mais les tests montrèrent que de la glace se fixait sur l'antenne par temps très froid. La glace n'interférait pas avec la transmission mais le mât pouvait casser.

Pourquoi ne pas faire le mât plus résistant, en augmentant son diamètre par exemple ?

Cette solution fait que le mât est trop lourd pour être transporté par un seul homme. Souvenez-vous quand même de cette solution, nous y reviendrons plus tard avec une découverte surprenante.

Une autre approche est d'ajouter des câbles pour consolider l'antenne. Ce serait assez compliqué à mettre en œuvre.

Ces deux solutions visaient à renforcer le mât, mais pourquoi ne pas simplement enlever la glace ?

On a là plusieurs possibilités comme un système de chauffage ou de vibration. Une substance comme le Téflon ou un changement de forme (orientation ou profile) pour aussi éviter l'amoncellement de la glace.

Avez-vous pensé à une de ces idées ? Certainement. Notre cerveau ne peut s'empêcher de nous envoyer ce genre d'idées quand il est informé d'un problème.

Nous sommes des « machines à résoudre les problèmes ». Quand on entend un problème, les solutions fusent dans nos têtes. C'est alors qu'on se met...

... à les aimer.

C'est pourquoi il est si difficile de les abandonner.

Continuons. Une autre idée serait de protéger l'antenne avec une tente, pour protéger l'antenne sans empêcher la transmission.

Ensuite, quand les gens ont proposé de renforcer l'antenne ou d'enlever la glace, ils suggèrent souvent une antenne flexible, qui se couche quand il y a de la glace puis se redresse ensuite.

Quelles autres options avons-nous ?

On peut consolider le mât et l'alourdir pour ensuite le transporter avec des roulettes. On peut attacher l'antenne à un ballon gonflé d'hélium au lieu de le fixer au sol. On peut même utiliser un satellite au lieu d'une antenne...

Pendant que j'y pense, trouvez-vous que l'idée du ballon soit une idée créative ? Plusieurs personnes m'ont dit qu'utiliser un ballon était plutôt créatif. Je me demande alors pourquoi autant de personnes ont trouvé cette solution du ballon si c'est tellement créatif.

Aparté

J'aimerais partager avec vous une observation faite durant mes cours et séminaires. J'aime observer les gens quand ils trouvent des idées pour des problèmes, alors je leur soumetts des problèmes à résoudre et j'écoute leurs suggestions.

Forcément, la plupart des gens me donnent plus ou moins les mêmes idées. Je leur demande alors d'être plus fous et de débrider leur imagination. Devinez ce qui se passe alors ?

Ils suggèrent alors d'autres idées (pas toujours très bonnes) mais encore une fois, ils me suggèrent les MEMES idées « folles » que les autres groupes.

Il semble donc que les gens soient « fous » de la même manière !

Important : Une idée créative doit être rare. Si trop de personnes pensent à la même idée, alors cette idée ne peut être considérée comme créative.

Revenons à nos moutons, enfin à notre antenne. Il est temps de révéler une idée très créative pour ce problème :

La glace est résistante. Nous allons donc favoriser l'accumulation de glace sur le mât en même temps qu'elle s'accumule sur l'antenne. Quand il n'y a pas de glace, pas besoin de renfort. En cas de glace, un renfort instantané se met en place autour du mât, sans poids supplémentaire lors du transport. Zou !

Mais que se passe-t-il si la glace est trop fine pour consolider le mât ?
Et comment on va avoir de la glace là où il faut ?
Est-ce que le vent ne va pas souffler la glace du mât ?
Encore une : Est-ce que la pression de la glace ne va pas écraser le mât ?

Ceux qui n'avaient pas pensé à renforcer le mât avec la glace, me lancent un regard sévère et commencent à exprimer leurs doutes à propos de l'idée. En fait, ils cherchent à tuer l'idée qui ne vient pas d'eux.

Les doutes ne sont pas mauvais car implémenter une mauvaise idée peut avoir de lourdes conséquences.

En revanche, ces gens, les « générateurs de doutes », savent quand attaquer : quand l'idée vient de naître et qu'elle est vulnérable. C'est pourtant à ce moment que l'idée a besoin de soutien.

Puisque les solutions originales n'ont pas été testées, elles sont souvent confrontées au doute et à la résistance. En fait, on peut dire que si une idée ne reçoit pas de résistance, elle n'est probablement pas originale.

Bon, on a assez parlé des solutions créatives, on va maintenant les analyser. Préparez-vous à des découvertes surprenantes...

Chapitre 3 : Le Monde Clos

Nous avons terminé le chapitre précédent par une solution surprenante pour notre problème d'antenne.

On a découvert que la solution créative (augmenter le diamètre du mât avec la glace) est très proche de la solution la plus conventionnelle (augmenter le diamètre du mât pour le renforcer).

Est-ce une observation valable pour toutes les solutions créatives ?

Comme vous allez le découvrir, la réponse est **OUI** !

Donc, si une solution créative est tellement similaire aux solutions conventionnelles, pourquoi ne les trouve-t-on pas plus facilement ?

Merci pour cette question très intéressante.

Paradoxalement, c'est **justement** parce que les solutions créatives sont si proches des conventionnelles qu'on a des difficultés avec notre machine à penser.

Imaginez-vous en train de résoudre un problème. D'abord, comme tout un chacun, on pense aux idées les plus conventionnelles (ne le prenez pas mal, tout le monde fait ça).

Dès qu'on aborde un problème, les idées commencent à trotter dans nos têtes. Ces idées viennent naturellement car elles nous rappellent des problèmes similaires, qu'on a résolus d'une certaine façon dans le passé. Par conséquent, elles ne sont pas très créatives.

Quand ces idées n'arrivent pas à résoudre le problème, on les abandonne pour d'autres, qui nous éloignent des solutions conventionnelles.

Que se passe-t-il alors, si les idées qui nous viennent ne résolvent toujours pas le problème ?

Eh bien, on s'éloigne encore des solutions conventionnelles et donc...



... on s'éloigne aussi des solutions créatives.

Laissez-moi vous dépeindre une image de notre processus de pensée.

Représentez-vous l'ensemble des solutions d'un problème comme un disque. Au centre du disque se trouvent la situation actuelle, c'est-à-dire le problème sans modification.

Un point particulier du disque représente une solution particulière. La distance entre ce point et le centre représente la quantité de changement par rapport à la situation de départ.

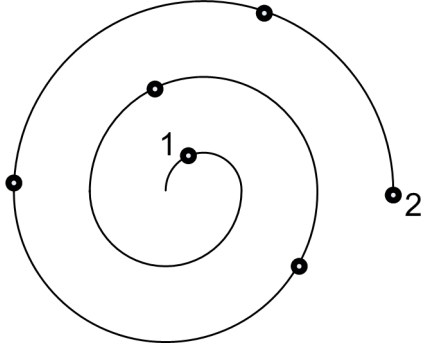
L'exemple concret de l'antenne

Dans le cas de l'antenne, la proposition d'augmenter le diamètre du mât est très proche du centre (1), car elle nécessite peu de changements. Par contre, l'idée du satellite (2) est éloignée du centre (puisque c'est un système complètement différent du système de départ, l'antenne avec un mât).

Les autres solutions sont réparties entre ces deux idées extrêmes.

Complétons le schéma.

En traçant un trait pour rejoindre les idées au fur et à mesure qu'elles ont été proposées, on voit qu'on s'éloigne du centre... Oui, c'est cela, on décrit une spirale !



Voici trois réflexions intéressantes sur ce modèle en spirale :

1) Vous a-t-on déjà demandé d'être créatif ?

Qu'a provoqué cette consigne en vous ? Comment votre approche du problème a changé si on vous a demandé ou si vous avez décidé d'être créatif ?

Regardons notre modèle.

La plupart des gens voient le concept de créativité dans une dimension différente. Les gens ont tendance à penser qu'une idée créative est très différente d'une idée conventionnelle. Quand on leur demande d'être créatifs, ils forcent leur esprit pour parcourir la spirale rapidement, s'éloignant ainsi des vraies solutions créatives.

Demander à quelqu'un d'être créatif est le meilleur moyen de...



...tuer la créativité.

2) L'effort intellectuel nécessaire au parcours de la spirale ?

Quand on parcourt la spirale en s'éloignant du centre, cela nous demande-t-il beaucoup ou peu d'effort intellectuel ?

Il semble que cela en dépense beaucoup. Les premières idées viennent naturellement et sans effort. En revanche, plus on en produit et plus elles sont plus difficiles à produire.

Comme les idées créatives sont proches du centre du disque, on en conclut que...



... on dilapide nos efforts pour la mauvaise cause, trop loin du centre et donc des idées créatives.

3) Que se passe-t-il quand le problème semble très difficile ?

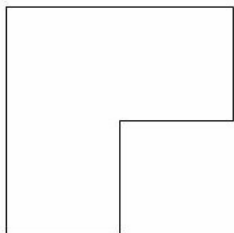
Dans ce cas, on décidera sans doute d'abandonner d'emblée les idées proches du centre (car on pense qu'un problème compliqué a une solution compliquée), réduisant ainsi nos chances de trouver des solutions créatives.

Aparté

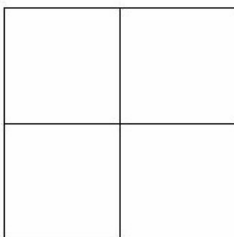
Il existe un moyen intéressant de faire croire aux gens qu'un problème est plus difficile qu'il n'est réellement ; on propose une série d'exercices qui deviennent progressivement plus difficiles. Après trois ou quatre problèmes, on propose le test le plus simple. Le nombre de personnes pouvant résoudre cet exercice très simple est très fortement réduit à cause des exercices difficiles précédents.

Voici un exemple :

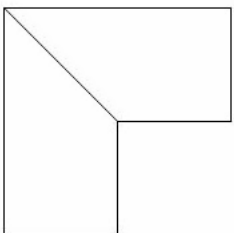
Divisez la forme suivante en trois parties égales.



La solution est simple :



Maintenant, divisez la même forme en 2 parties égales.

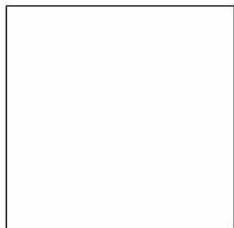


Maintenant en 4 parties égales.

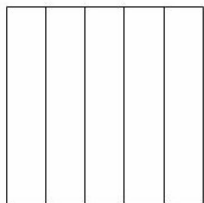
(la solution est à la fin du chapitre !)

Ca se complique encore...

Divisez la forme suivante en cinq parties égales.



D'accord, je vous avais préparé à ça, mais quand les gens ont l'impression d'avoir des exercices de plus en plus compliqués, ils ne trouvent pas facilement cette solution pourtant très simple :



Que concluez-vous des trois points observés juste avant ce long aparté.

Voici ma version :

Pour produire des solutions créatives, il nous faut un mécanisme qui va dominer notre tendance à parcourir la spirale et à nous éloigner du centre du disque.

En d'autres mots...

Il nous faut des contraintes et limites supplémentaires.

Oui, vous m'avez bien compris, et je le redis :

Pour être plus créatif, il nous faut des limites et des contraintes.

Des limites et des contraintes qui nous empêchent de trop modifier la situation actuelle et qui nous font rester proche des idées conventionnelles, puisque comme on l'a vu, les vrais bijoux sont cachés juste derrière ces idées conventionnelles.

On a assez théorisé pour l'instant, prenons un nouvel exemple qui utilise les principes mentionnés précédemment.

Vu que je me présente comme un expert en résolution de problèmes et de réflexion inventive, on me challenge souvent avec des problèmes, énigmes et commentaires comme « Voyons si vous pouvez résoudre ce problème... ».

Par exemple, un amateur de voiture 4x4 m'a lancé un défi avec :

« J'étais en panne d'essence à 3km d'une station. Je pouvais marcher jusqu'à la station mais je ne voulais pas abandonner mon véhicule à cause des accessoires coûteux qui auraient pu être volés. Voyons si vous devinez comment j'ai résolu le problème... »

Il est à noter que ce problème m'avait été présenté peu après ma découverte des similarités entre les solutions conventionnelles et créatives. J'avais alors décidé de résoudre ce défi en utilisant ce seul principe.

J'ai pensé au moyen le plus simple d'amener la jeep jusqu'à la station. La façon la plus évidente est de...

...démarrer le moteur et de conduire jusque là-bas.

Mais on ne veut pas forcément amener la jeep là-bas ? On souhaite peut-être que quelqu'un nous amène de l'essence.

Par exemple, on pourrait utiliser notre téléphone mobile...



Arrêtons tout!

On essaie de penser à une idée très similaire à la solution conventionnelle, c'est-à-dire amener le véhicule à la station service.

Alors concentrons-nous sur le fait d'amener le 4x4 à cette station. Il faut donc l'y conduire.

Mais il nous faut de l'essence pour conduire, et où se trouve-t-on habituellement de l'essence quand on est proche d'un véhicule ?

Dans le réservoir, bien entendu !

Mais il n'y a pas d'essence. Serions-nous bloqués ?

On est face à la contradiction d'un principe qu'on essaie d'appliquer en cherchant de l'essence dans un réservoir et...

... la réalité qui nous dit qu'il n'y a **pas** d'essence dans ce réservoir.

Faut-il alors choisir le principe ou la réalité ? C'est un test, pour nous les penseurs créatifs et utilisateurs de ASIT : nous devons choisir le principe, même si cela semble aller contre la réalité.

Regardons mieux dans le réservoir, et que voyons-nous... Surprise, il y a de l'essence !

Cette réserve d'essence est située au fond du réservoir. La raison est simple : Le tuyau d'arrivée d'essence n'est pas situé au fond du réservoir et il y a un espace, créant ainsi une réserve. Cela empêche les sédiments d'entrer dans le moteur.

On doit maintenant trouver un moyen d'augmenter le niveau d'essence dans le réservoir pour qu'il atteigne le tuyau d'arrivée d'essence. C'est simple, on peut par exemple ajouter des cailloux dans le réservoir pour faire monter le niveau d'essence.

Et bien pour l'instant on a assez évoqué les similarités entre les solutions créatives et conventionnelles, on reprendra ce sujet important plus tard. On s'approche du cœur du cours, de l'un des points les plus importants...

Les règles ASIT de créativité

Lois et créativité ne semblent pas aller de pair. « La créativité c'est casser les règles, alors que viendraient faire des lois en créativité ? »
Je n'ai jamais donné de cours ASIT sans qu'on me pose cette question !

En fait, il n'y a pas de raison de présumer qu'il n'existe pas des lois ou une certaine constance en créativité.

La créativité n'est pas différente, à mon avis, des autres phénomènes qui apparaissent chaotiques jusqu'à ce que quelqu'un découvre des lois qui les régissent ou un moyen de les contrôler (au moins en partie).

Prenez l'exemple du tableau périodique des éléments. Avant cette découverte il ne semblait y avoir aucun rapport entre les différents éléments purs (cuivre, oxygène...). Après la découverte par Mendeleïev est apparue une magnifique structure et un ordre entre les éléments. Le tableau a même prédit l'existence d'éléments encore inconnus (par la présence de « trous » dans le tableau).

Par certains points, ASIT est comparable pour la créativité, à ce que Mendeleïev a fait pour les éléments : ASIT montre une régularité et un ordre dans les idées hautement créatives.

Les règles que nous allons énoncer ici ne sont pas applicables à tous les phénomènes en relation avec la créativité, mais elles couvrent une partie suffisamment large pour être mises en place. C'est tout à fait ce que nous cherchons : le moyen de produire plus d'idées créatives.

Avant d'évoquer ces règles, tentons de définir un des concepts les plus importants de ASIT, je veux parler du...

Monde du Problème

Vous connaissez sans doute cette phrase des astronautes d'Apollo 13...



« Allô Houston, on a un problème. »

C'est quoi un problème ?

J'aimerais commencer ma réponse par une confession. Même si ma profession est de résoudre des problèmes, je n'aime pas vraiment ce mot « problème ». Il y a quelque chose de négatif à propos de ce mot qui enlève l'envie de nous confronter à ce qui peut être défini comme un problème. Malheureusement, ce mot est courant dans notre langage et je n'ai pas réussi à le remplacer efficacement.⁵

J'ai pourtant tenté de lui substituer des termes tels que :

- Difficulté
- Phénomène non désiré
- Matière à réflexion
- Défi

A noter que le titre de cette section est « monde du problème » et non « définition du problème » par exemple. Il y a une raison à cela. A aucun moment dans ASIT nous ne « définissons le problème ».

Oh, bien sûr, on m'a moi aussi enseigné tout jeune qu'une définition correcte du problème était 50% de la solution... mais il y a un piège !

Je pense qu'il n'est pas possible de définir correctement le problème sans induire des informations sur une solution. En fait, il n'y a pas de marge franche entre la définition d'un problème et sa solution. Donc, au lieu de trancher sur « ce qu'est un problème », essayons plutôt de...
...le résoudre.

Croyez-moi, quand on trouve la solution, on sait qu'on l'a trouvée ! En fait, on comprend complètement le problème après l'avoir résolu.

⁵ N.d.T. : En français aussi, Roni, ce mot a le même « problème ».

Donc, alors, qu'est ce « Monde du problème » ?

C'est simplement l'ensemble des objets qui composent la scène du problème. Ils sont divisés en :

1. Les objets du problème

Ce sont les objets essentiels, ceux qui sont directement impliqués dans le problème : ceux qui le **causent** (par exemple la glace dans le problème de l'antenne), ceux qui **transmettent** le problème (par exemple l'antenne qui transmet l'effort au mât) et ceux qui sont les **victimes** (le mât).

2. Les objets de l'environnement

Ce sont les objets qui font partie du problème sans être impliqués au premier chef. Ils ne sont pas liés au problème ni ne l'affectent. Pourquoi sont-ils importants alors ? Parce qu'ils peuvent contribuer à la **solution**.

On utilise le mot « objet » mais j'aimerais clarifier ce qu'on entend par là. Un objet est une entité définie dans le temps et l'espace, avec des caractéristiques qui le différencient de son environnement. Un objet peut être physique (le mât de l'antenne) ou abstrait (le besoin de gagner du temps).

Attention à ne pas confondre un objet avec ses caractéristiques. Par exemple, l'antenne est un objet, le poids de l'antenne est une caractéristique.

Le Monde du Problème est uniquement composé d'objets, sans leurs caractéristiques (ne vous inquiétez pas, ASIT s'en occupe ailleurs).

Voici la définition du Monde de Problème pour l'exemple de l'antenne :

Objets du problème : glace, antenne, mât.

Objets de l'environnement : soldat, ennemi.

Vous remarquerez que l'ennemi a été inclus dans les objets de l'environnement. L'ennemi ne contribue pas au problème mais peut contribuer à la solution. C'est ça « penser ASIT ».

Bon, le Monde du Problème est un concept intéressant, mais qu'est-ce qu'on en fait ? Je vous dis cela dans une minute, mais voyons d'abord...

Le Monde de la Solution

Comment sont résolus les problèmes ? En effectuant des changements dans le monde du problème. Des objets sont ajoutés, enlevés ou changés jusqu'à ce qu'apparaisse un nouveau monde dans lequel le problème a disparu ou est réduit. C'est le Monde de la Solution.

Une des solutions au problème de l'antenne est d'ajouter un ballon. Le Monde de la Solution est alors : Le ballon, l'antenne, la glace et l'ennemi. Chaque solution a son propre monde.

Finissons-en avec toutes ces définitions... Je sais que ça peut devenir fatigant. Avec tout ce qu'on a déjà vu, on peut passer à une question vraiment intéressante :

Relation entre un Problème et une Solution Inventive ?

Le Monde de la Solution du problème de l'antenne est composé de la glace, l'antenne, le mât, le soldat et l'ennemi. C'est identique au Monde du Problème, qui est composé des mêmes objets.

Aurions-nous découvert une loi ici ?

Le Monde de la Solution serait-il toujours identique au Monde du problème pour une solution créative ?

Encore une très bonne question, n'est-ce pas ?

La réponse est oui... et non.

Je m'explique.

Dans le problème de l'antenne, les deux mondes sont identiques. En examinant des centaines de problèmes et en comparant leurs mondes respectifs (problèmes et solutions), on constate qu'il existe certaines divergences entre les deux mondes de certaines solutions créatives.

Cela veut-il dire que notre théorie est mauvaise ? Eh, n'abandonnez pas si vite !

En examinant les divergences, on trouve ici aussi des traits communs :

1. Pour certaines solutions, le Monde de la Solution est inclus dans le Monde du Problème, c.à.d que le Monde de la Solution est égal au Monde du Problème avec des objets en moins (on a enlevé des objets).
2. Pour d'autres solutions, certains objets ont été ajoutés mais ils sont du même type que les objets du Monde du Problème.

On arrive à la définition de la principale règle en matière de réflexion inventive : La règle du Monde Clos.

Elle dit que...

...roulement de tambours, voici la...

Règle du Monde Clos

Le Monde d'une Solution inventive ne comporte pas d'objet d'un type qui n'est pas présent dans le Monde du Problème.

Comme je l'ai dit, ceci est le premier principe de ASIT, et vous ne trouverez de principe similaire dans aucune autre méthode créative.

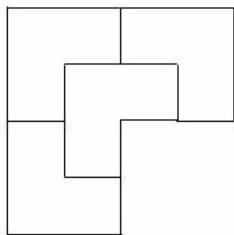
En fait, si quelqu'un qui ne nous aurait pas suivis jusqu'ici entendait cette phrase, il dirait que c'est anti-créatif. Vous pouvez être sûr qu'il dirait que « Pour être créatif, il faut libérer l'esprit et faire tomber les limites et les restrictions ».

J'espère que vous savez quoi répondre !

On termine ainsi le troisième chapitre. Le prochain vous présentera une autre loi fondamentale qui complémente le principe du Monde Clos, pour former le cadre ASIT des idées créatives.

Solution

Voici la solution de la division de la forme en quatre parties égales :



Pour l'anecdote, on remarque que la solution est, comme le problème, composée de formes en « L ».

Chapitre 4 : Changez pour Changer

Dans le chapitre précédent, nous avons découvert la principale règle en créativité. Cette règle nous dit de chercher la solution dans les éléments du problème (le Monde du Problème, qui comprend l'environnement).

Maintenant, pour résoudre un problème, examinez bien tous ses objets. Ces objets du problème seront vos briques pour la solution.

Je vous entends dire « Holà, c'est bien beau tout ça, mais dans les exemples présentés il y avait des objets ajoutés. Même dans la solution du lave-glace de la Coccinelle, il a fallu ajouter des objets pour mettre l'idée en application : un tuyau, une valve... »

J'entends bien, voici ce que je réponds : La condition du Monde Clos agit au niveau de **la réflexion et du concept**. Son but est de nous guider vers une solution créative en nous évitant de chercher avec de nouveaux objets comme on a tendance à le faire **automatiquement** quand on est bloqué.

Une fois l'idée trouvée, rien ne nous empêche d'ajouter des objets pour la **mettre en œuvre**.

Dans le problème de l'antenne par exemple, la condition du Monde Clos nous conduit vers la solution de la glace qui consolide le mât mais pour la mise en œuvre, on peut avoir besoin d'objets supplémentaires, par exemple des petites parties qui dépassent du mât pour retenir la glace et lui permettre de tenir sur le mât.

Quand on considère une idée, on différencie facilement les objets principaux de l'idée, de ceux nécessaires à sa mise en œuvre. Les premiers doivent suivre la règle du Monde Clos, pas les autres.

J'espère que c'est suffisamment clair, alors regardons le Monde Clos d'un autre angle :

Vous rappelez-vous de la démarche qui nous a conduits à identifier les similitudes entre les solutions conventionnelles et créatives dans le problème de l'antenne ? Avez-vous remarqué une chose étrange à propos de la règle du Monde Clos ?

La solution conventionnelle d'augmenter le diamètre du mât **répond** à cette règle et pourtant ce n'est pas une solution créative du tout !

Il est donc évident que la règle du Monde Clos n'est pas suffisante pour garantir que l'on tient une solution créative, il nous faudrait donc une autre règle.

La règle du Monde Clos considère les **similitudes** entre le Monde du Problème et le Monde de la Solution, il nous faudrait une autre règle qui considère leurs **différences**.

Avant de passer à ça, j'ai quelques blagues pour vous (en rapport avec le sujet, bien entendu).

Un homme va au Paradis mais passe d'abord en Enfer. Là, il voit un ancien ami, dans les bras d'une fille sublime. Surpris, il demande à cet ami : « Je ne comprends plus, je suis en Enfer ou au Paradis ? ».

« Crois-moi, c'est bien l'Enfer, je suis SA punition ».

Une autre :

Un homme entre dans un bar et commande 5 bouteilles de bière. Le barman, un peu surpris, lui sert ce qu'il a commandé. Le client les boit rapidement et en commande 4 autres.

On lui sert ce qu'il a commandé, il boit ses bières (commence à être saoul bien sûr), et recommande 3 bouteilles.

Il recommence jusqu'à finalement commander une bouteille de bière.

Là, complètement saoul, il se tourne vers le barman et dit « Je ne comprends pas, moins je bois, plus je suis saoul... ».

Bon, ce ne sont pas les blagues les plus drôles du monde, mais on va leur chercher des points communs avec ASIT.

Dans chacune, on a une partie « histoire » et une partie « chute ».

Dans la première, avec la jolie fille, la chute est « Je suis SA punition ».

La partie « histoire » nous fait nous interroger : « Est-ce l'Enfer ? » et la chute résout le problème.

Au fait, avez-vous remarqué que le problème était résolu sans ajouter de nouveaux objets ? En fait, la règle du Monde Clos joue un grand rôle dans les blagues.

Examinons notre compréhension de la situation avant et après la chute.

Avant la chute, **plus** la fille est jolie, **moins** l'endroit ressemble à l'Enfer.

Après la chute, **plus** la fille est jolie et **plus** c'est l'enfer pour elle.

On a donc un modèle du genre :

Avant : Le plus... le moins...

Après : Le plus... le plus...

Avant d'analyser la deuxième blague, retournons un instant au problème de l'antenne.

La cause du problème est la glace.

Dans le Monde du Problème, on a :

Plus on a de glace, **plus** le mât peut casser.

Dans le Monde de la Solution :

Plus il y a de glace, **moins** le mât a de chances de casser. (Puisque l'influence de la glace sur la consolidation du mât est supérieure à l'influence de la glace sur le risque de casser le mât).

Comparons avec le modèle trouvé dans la blague de l'Enfer :

Avant : Le plus... le moins...

Après : Le plus... le plus...

C'est comme avec l'antenne, mais en inversé.

Voyons la seconde blague, celle du bar.

Un modèle proche apparaît, légèrement différent.

Dans cette blague, notre compréhension ne change pas. Avant et après la chute, on a plus on boit, plus on est saoul.

Dans ce cas, c'est la compréhension du personnage qui change. Puisqu'il est saoul, il oublie qu'il accumule les bières et est surpris de constater que...

... moins il boit plus il est saoul.

Qu'avons-nous appris ?

On a découvert des traits communs entre deux blagues et le problème de l'antenne. Ce trait commun montre que le fait de changer une variable du problème (quantité de glace, degré de beauté ou nombre de bouteilles) change la solution.

Ce changement serait-il la condition supplémentaire que nous cherchions ? Après avoir examiné des centaines de solutions créatives, j'ai découvert que OUI, avec un petit ajout.

Pour clarifier, revenons à la Coccinelle Volkswagen :

Comme on l'a vu, les ingénieurs de la Coccinelle voulaient réduire le coût de fabrication. Le problème, bien sûr, était lié au nombre de voitures fabriquées.

Reformulons ce qu'on a vu :

Dans le Monde du Problème, plus on fabriquait de voitures, plus l'impact du coût du « système lave-glace » était élevé.

Dans la solution, comme il n'y a pas d'objet supplémentaire et qu'un objet existant est utilisé (roue de secours), il n'y a pas de connexion entre le nombre de voitures construites et le surcoût du lave-glace (puisqu'il est nul).

Contrairement à ce qu'on a vu dans les exemples précédents, le résultat n'est pas inversé ou opposé ici, mais...

...la connexion entre le facteur original (nombre de voitures) et l'effet indésirable (surcoût) est éliminée.

En analysant un grand nombre de solutions inventives, on constate que dans la plupart des cas, une des trames évoquées est présente.

Cela veut dire que dans une solution inventive, il y a une inversion ou une disparition de la connexion entre le facteur du problème d'origine (la quantité de glace dans le cas de l'antenne) et l'effet indésirable (les chances que le mât se casse).

Les inversion ou disparitions de cette connexion sont des changements qualitatifs de la situation.

On s'approche d'une définition qui complètera la condition du Monde Clos, pour ensemble constituer les règles de ASIT. Cette condition est le Changement Qualitatif.

Quelques définitions avant de formuler ce principe :

Facteur aggravant : un facteur qui complique la situation et la rend plus difficile (comme la « quantité de glace » dans le problème avec l'antenne, le « nombre de voitures » avec la Coccinelle ou la « beauté de la femme » en Enfer).

Facteur bénéfique : Un paramètre qui améliore la situation (la « quantité de glace » dans la solution de l'antenne).

Facteur neutre : Un facteur qui ne modifie pas la problématique (le « nombre de voitures » dans la solution avec la Coccinelle).

Voici le moment attendu où nous formulons la ...

Condition du changement qualitatif

Au moins un Facteur Aggravant du Monde du Problème est changé en Facteur Bénéfique ou en Facteur Neutre.

Maintenant que nous avons nos conditions du Monde Clos et du changement Qualitatif, voyons comment les utiliser.

Jetons un œil sur quelques exemples.

La police du monde entier doit gérer le problème croissant des manifestations, notamment pour interdire l'accès de certaines zones à des foules difficilement contrôlables. La police bloque certaines zones à l'avance, en utilisant des barrières, mais les foules trop importantes font simplement basculer ces barrières.

Récemment, la police a inventé un nouveau type de barrière, qui réduit quasiment à néant le risque de voir ces barrières être renversées par la foule.

Vous avez une idée sur ce qu'ils ont inventé ?

Peut-être une barrière électrifiée ? Ou des barrières avec de la glue, des barrières très lourdes, plusieurs rangées de barrières, des barrières reliées entre elles, couvertes d'huile, qui émettent un son très fort ou des barrières souples ?

Il n'y a pas vraiment besoin de méthode pour arriver à ces solutions là.

Cela ne veut pas dire que ces idées ne sont pas bonnes, simplement qu'elles ne sont pas inventives ni assez intéressantes dans le cadre de notre cours sur la réflexion créative puisque nous cherchons des idées...
... intéressantes, originales et uniques.

Commençons par définir le monde du problème :

Objets du Problème : barrières, foule.

Objets de l'Environnement : zone sécurisées, policiers.

Ne les ignorez pas. Ce sont les objets du problème, mais surtout...
...les briques de notre solution.

Comme vous vous en souvenez, selon la règle du Monde Clos, il n'y aura pas d'objets d'un autre type dans la solution.

Maintenant, voyons ce que la règle du Changement Qualitatif nous demande de faire :

Quel est le Facteur Aggravant ? Puisque la « situation non désirée » est liée à la foule qui fait basculer les barrières, le Facteur Aggravant est le nombre de gens.

Dans le problème, plus il y a de gens, plus les barrières ont de chances d'être renversées.

Donc, on veut une solution qui ne comporte que des objets tels que barrières, foule, zones, policiers et dans laquelle...

...plus il y a de personnes lors d'une manifestation, moins les barrières ont de chance d'être renversées (ou une solution dans laquelle le nombre de personnes n'influe pas).

En d'autres mots, dans la solution désirée, le facteur « nombre de gens » passe de « Facteur Aggravant » à « Facteur Bénéfique » ou « Facteur Neutre ».

Développons l'idée.

Commençons par nous dire que le nombre de personnes est un Facteur Bénéfique.

Cela voudrait dire, que d'une façon ou d'une autre et sans forcément le savoir, les gens qui manifestent aident à consolider les barricades.

Aparté

Notez l'expression « d'une façon ou d'une autre ». Comme on le verra plus tard, le meilleur moyen d'appliquer la méthode ASIT est d'accepter de laisser quelques aspects « en l'état » pour les résoudre plus tard. Beaucoup de gens ont des difficultés avec ça. Pour laisser des aspects non résolus dans une solution, il faut accepter l'ambiguïté et le flou.

Mais alors, comment la foule va consolider les barrières ? On ne peut bien entendu pas leur demander une action spécifique, puisque les barrières sont là pour les stopper contre leur gré.

Et si on utilisait leur poids ?

Imaginons un changement dans la structure de la barrière de façon à ce que la foule marche sur une partie de cette barrière.

On peut facilement obtenir une élégante solution, comme un ...

...cale livre.

Cela implique que la barrière a maintenant une surface horizontale, au sol. Quand la foule s'approche de la barrière, elle marche dessus et la stabilise, bien malgré elle.

J'y pense, lors d'un cours donné récemment à un groupe d'officiers de police, j'ai eu la chance de discuter avec l'un des concepteurs. Il m'a dit que ces barrières avaient déjà été utilisées à trois occasions. Lors de deux occasions, la barrière s'est bien comportée, mais pas la troisième fois.

« Savez-vous pourquoi » me demanda-t-il ?

« Il n'y avait pas assez de monde à la manifestation ? » dis-je en boutade.

« Absolument » me répondit-il en souriant.

On va conclure ce chapitre en résumant ce qu'on a appris. On a appris la règle du Changement Qualitatif qui nous dit de transformer le Facteur Aggravant en Facteur Bénéfique ou Neutre.

Pour résoudre un problème, il faut commencer par définir le Monde du Problème et identifier le Facteur Aggravant. Ensuite, on cherche une solution qui n'ajoute pas de nouveau type d'objet au Monde du Problème et qui transforme le Facteur Aggravant en Facteur Bénéfique ou Neutre.

Dans les chapitres suivants, nous allons découvrir 5 outils pour nous aider à faire cela.

Chapitre 5 : Comment se libérer de la Fixation ?

On a vu les règles ASIT de créativité, on peut aborder le véritable sujet de ce cours :

Apprendre à être créatif de façon systématique. Commençons.

Pour récapituler, la règle du Monde Clos nous dit de ne pas ajouter d'objets d'un type nouveau dans le Monde de la Solution.

Donc, si les solutions sont présentes dans le problème, pourquoi ne les voyons-nous pas immédiatement ?

La raison en est simple : nous sommes « fixés ».

La fixation est une expression utilisée par les gestaltistes (voir l'Aparté) dans les années 30. Elle désigne l'incapacité à trouver une solution bien que l'état du savoir et les moyens soient suffisants pour résoudre le problème.

Aparté

L'école de Gestalt était très populaire dans les années 40.

Les gestaltistes soutenaient la thèse selon laquelle des phénomènes ne peuvent être compris que s'ils sont vus comme un tout structuré et organisé. (Un tout est supérieur à la somme de ses parties).

Qu'est-ce que ça veut dire ? Je vais tenter de répondre avec ma propre compréhension du concept...

Une mélodie (Au Clair de la Lune par exemple) est facilement reconnaissable même si des parties la composant sont très altérées. Elle peut être chantée (avec plusieurs arrangements de voix), jouée (plusieurs combinaisons d'instruments), jouée plus ou moins grave, etc. Rien de cela ne change sa gestalt. La mélodie a des caractéristiques qui vont au-delà de la somme des notes qui la composent.

Cette caractéristique est la gestalt⁶

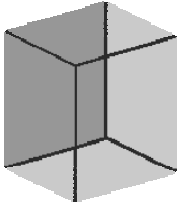
Un autre exemple : Un film est une succession d'images fixes qui défilent à une vitesse donnée pour créer une gestalt de mouvement, une caractéristique que n'a aucune des images séparément.

Quand on a un moment de « Ah ah ! », on a une nouvelle vision d'une situation existante, on découvre une nouvelle gestalt.

⁶ N.d.T. : Gestalt est le mot Allemand pour notre mot « forme ».

Regardez cette figure. Ce cube peut être perçu de différents points de vue : La face foncée peut être au fond, ou...

Chaque point de vue est une différente gestalt, mais la figure elle-même ne change pas.



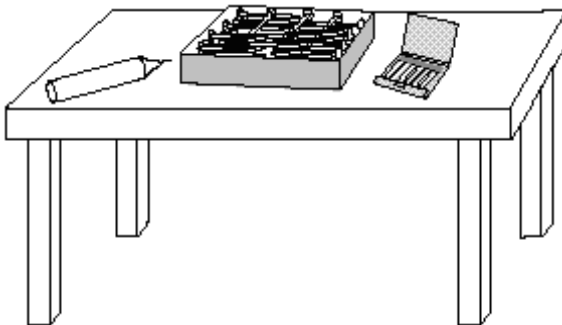
Une solution créative, selon l'école de Gestalt, est la découverte d'une nouvelle gestalt, mais la fixation entrave cette découverte.

La fixation est un blocage mental entre celui qui veut résoudre le problème, et la solution.

Dans ce chapitre, nous allons voir comment détruire ce blocage.

Je vais commencer par vous parler d'une expérience réalisée en 1926 par le psychologue allemand Frank Dunker, qui a parfaitement démontré la fixation.

Un groupe de personnes entre dans une salle où, sur la table, il y a une bougie, des allumettes, et une boîte de punaises. Il y a aussi un tableau en liège sur le mur.



Dunker leur demande de fixer la bougie sur le mur, de façon assez fiable pour qu'on puisse l'allumer.

Réflexion

Avant de continuer, essayez de résoudre cet exercice.

Les idées les plus souvent proposées sont :

- Coller la bougie contre le tableau de liège en fondant une bande de cire le long de la bougie.
- Attacher des punaises à la bougie, une fois encore avec de la cire fondue, puis punaiser la bougie sur le tableau.

Ce sont de bonnes solutions, à part qu'elles... ne fonctionnent pas. Personne n'arriva à fixer la bougie d'une façon fiable en utilisant ces idées, et la plupart des personnes quittèrent la pièce sans avoir réussi.

Qu'on fait les autres ?

Ils ont utilisé la boîte de punaises pour fixer la bougie. Un coté de la boîte était punaisé sur le tableau de liège, et la bougie était posée dans la boîte, avec un peu de cire comme on le fait d'habitude.

De quelle fixation souffraient ceux qui n'ont pas réussi ?

Dunker l'appelle la fixation fonctionnelle. D'après lui, les humains créent une forte connexion entre les objets et leur utilisation habituelle (ou leur fonction normale pour reprendre ses termes) :

- La fonction d'une punaise est de connecter deux objets.
- La fonction normale de la cire est d'aider à fixer la bougie.
- La fonction de la boîte de punaises est de... contenir des punaises.

A cause de cette connexion entre l'objet (boîte) et sa fonction (contenir des punaises), les gens n'envisagent pas d'attribuer une nouvelle fonction à cette boîte (comme d'être fixée au mur pour recevoir la bougie).

Pourtant, Dunker n'était pas satisfait par cette expérience qui montrait que peu de personnes trouvaient la solution. Il voulait démontrer que la fixation fonctionnelle (la connexion que chacun fait entre un objet et sa fonction) est réellement le frein à la résolution.

Pour cela, il trouva une autre brillante idée. Il réitéra la même expérience, mais cette fois...

Exercice

D'après vous, comment réorganiser les objets sur la table pour réduire la perception de la connexion entre la boîte de punaises et sa fonction initiale, et donc augmenter les chances pour le groupe de trouver la bonne réponse ?

Dunker voulait montrer qu'en affaiblissant la connexion entre la boîte et sa fonction normale, il augmenterait les chances du groupe d'utiliser la boîte dans une autre fonction, et donc prouver l'existence d'une fixation fonctionnelle.

Comment réduire la connexion entre un objet et sa fonction normale ?

Dunker suggéra une idée simple mais géniale : Présenter le même test, mais avec la boîte vide et les punaises répandues sur la table.

L'objectif était de montrer que si des personnes voyaient une boîte ne remplissant pas sa fonction, la connexion mentale serait plus faible. Il serait ainsi plus facile d'imaginer une autre connexion.

Les résultats montrèrent que dans ces nouvelles conditions, les gens trouvaient plus facilement la solution !

Avant de continuer, j'aimerais vous faire partager une pensée déprimante que j'ai eue après avoir entendu parler de ce test :

Nous, les humains, aimons nous considérer comme des êtres intelligents dotés une capacité de réflexion adaptative. Pourtant, voyez comment un simple changement (les punaises sorties de la boîte) provoque une telle modification dans nos chances de réussite.

Est-ce que ce genre de fixation nous accompagne dans notre vie de tous les jours ?

J'en suis persuadé.

Dunker a créé une situation dans laquelle les personnes ne pouvaient pas ajouter de nouveaux objets à ceux qui existaient déjà. Ils ont dû trouver une nouvelle utilisation des objets existants pour résoudre le problème.

La règle du Monde Clos nous met, pour chaque problème, dans une situation identique. Elle nous met dans une « pièce close virtuelle » et nous dit de nous débrouiller avec ce qu'on a !

Si on n'arrive pas à résoudre le problème, il y a de grandes chances que ce soit à cause d'une...

...fixation fonctionnelle.

Il faut donc trouver un moyen de s'en débarrasser.

Aparté

Je ne peux pas résister à l'envie de partager avec vous une vision intéressante qui vient de me frapper. Vous vous souvenez de la solution conventionnelle d'utiliser les punaises ou la cire fondue ? Eh bien... notez comme la solution créative utilise la punaise et la cire d'une manière très conventionnelle. En fait, la boîte nous permet d'appliquer une solution très conventionnelle.

La conclusion ? Si la solution conventionnelle échoue, ne l'abandonnez pas mais essayez de trouver une nouvelle façon de la mettre en œuvre.

Comme je l'ai mentionné, la fixation fonctionnelle est omniprésente. Pour paraphraser Descartes :

« Je pense donc je subis des fixations. »

Partant de là, il devient logique de dire que pour ne pas subir de fixation, il ne faut pas...

... penser.

Je suis sérieux quand je dis ça !

Il faut que notre méthode de résolution nous empêche de trop penser et on évitera la fixation.

Comment faire ? C'est très simple.

Revenons à l'expérience de Dunker.

D'un côté on sait qu'il faut « attacher la bougie au tableau ».

De l'autre, on sait que ce sont les objets présents dans la pièce qui feront cette action.

Voici la liste des objets existants :

- Bougie
- Boîte de punaises
- Punaises
- Allumettes
- Table
- Tableau de liège
- Mur
- Sol

Que pouvons-nous faire ?

Il suffit de combiner l'action voulue avec un objet.

En d'autres mots, vérifier :

- Est-ce que la bougie peut se fixer toute seule sur le mur ?
- Est-ce que la boîte de punaises peut fixer la bougie sur le mur ?
- Est-ce qu'une punaise peut fixer la bougie sur le mur ?
- Est-ce qu'une allumette peut fixer la bougie sur le mur ?
- Est-ce que la table peut fixer la bougie sur le mur ?
- Est-ce que le tableau de liège peut fixer la bougie sur le mur ?
- Est-ce que le mur peut fixer la bougie sur le mur ?
- Est-ce que le sol peut fixer la bougie sur le mur ?

Vous voyez ce qui se passe ?

Dès la deuxième phrase, la solution « s'écrit toute seule ».

C'est exactement ce que nous cherchons !

Avec cet exemple, il semble que nous ayons établi une méthode simple pour contrarier la fixation fonctionnelle. On ne va plus lui permettre de nous gêner. On n'a pas besoin de penser. Il suffit de parcourir mécaniquement la liste d'objets et...

Bon, il ne faut quand même pas s'emballer.

Est-ce vraiment LE bon moyen de s'amender de la fixation ? Malheureusement pas !

Durant me cours, j'ai souvent vu des étudiants tenter de résoudre le problème de la bougie avec la méthode mécanique que j'ai décrite. Ils écrivent les phrases comme je l'ai dit, puis ils les parcourent en se demandant :

« Est-ce que la bougie peut se fixer toute seule sur le mur ?... Non, on y a déjà pensé et ça ne marche pas.

Est-ce que la boîte peut fixer la bougie sur le mur ?... Ridicule, enchaînons avec le suivant... » Et ainsi de suite.

Vous avez compris ce qui se passe ? Le mécanisme de fixation n'est pas impressionné par notre méthode et continue d'agir quand on parcourt les phrases.

Ces étudiants ne se souciaient pas de s'arrêter pour comprendre le vrai sens des phrases. L'idée d'utiliser la boîte est tellement bizarre qu'il la rejette immédiatement, sans donner une vraie chance à l'idée.

Pour utiliser ce système, il faut donner sa chance à chaque phrase, vraiment.

Il faut s'arrêter un moment et imaginer réellement comment l'objet en question pourrait faire ce qui lui est demandé.

Développons un peu plus :

Est-ce que la table peut fixer la bougie sur le mur ? Non, elle est trop basse.

Attendez ! On pourrait mettre la table « debout » contre le mur, pour atteindre la hauteur voulue.

Alors, que venons-nous d'apprendre ? Parfois, les objets doivent être modifiés pour remplir la fonction désirée pour résoudre un problème.

Une autre possibilité, que pensez-vous de cette idée ?

Coupez un morceau de bougie et utilisez la mèche de ce morceau pour attacher le reste de la bougie au mur (par exemple en faisant un nœud autour et en fixant le tout avec une punaise).

Intéressant, non ? On utilise une partie de l'objet (la mèche) pour réaliser l'action.

Souvent, la possibilité de n'utiliser qu'une partie de l'objet nous échappe.

Pour résumer

La **fixation fonctionnelle** est un **phénomène mental** qui contrarie notre capacité à associer un **objet** à une **fonction** qui n'est pas sa fonction normale.

Pour stopper la fixation fonctionnelle, nous devons ne plus penser et agir de façon méthodique.

Il faut commencer par créer la liste des objets du problème et de l'environnement (mais nous le savions déjà).

Ensuite, il faut définir un objectif, définir l'action désirée.

Puis, on parcourt la liste d'objets et **pour chacun d'eux**, on compose une phrase selon ce plan :

L'objet [remplir ici] va effectuer l'action de [remplir ici].

Enfin, on essaie d'imaginer, réellement, l'idée qui émerge de la phrase construite.

N'oubliez pas que dans la solution, on peut utiliser :

1. L'objet tel qu'il est
2. L'objet après un changement
3. Une partie de l'objet.

N'oubliez pas de créer une image mentale de l'objet en train de faire l'action.

Voici comment les ingénieurs de la Coccinelle ont pu avoir l'idée d'utiliser la roue de secours.

Le Monde du Problème : moteur, volant, réservoir à essence, pompe à essence, pot d'échappement, essence, châssis, sièges, roue de secours, pneus, etc.

Que voulaient-ils faire ? Ils voulaient pomper l'eau vers les gicleurs du lave-glace.

Voici des phrases possibles :

Le moteur va pomper l'eau vers le lave-glace... le volant va pomper l'eau vers le lave-glace... **la roue de secours va pomper l'eau vers le lave-glace...**

La solution s'écrit toute seule !

Plus besoin d'inspiration ! Plus besoin d'attendre le fait du hasard ! De façon systématique, on vérifie si un objet peut remplir l'objectif souhaité.

J'aimerais terminer par une histoire que j'ai entendue sur la fixation (je ne peux pas garantir qu'elle soit vraie).

Un test a été effectué pour mesurer la capacité de singes à combattre la fixation fonctionnelle.

On place une boîte en bois dans leur cage. Les chercheurs voulaient voir si un singe pouvait percevoir la boîte comme une marche pour atteindre les bananes hors de portée (pendues à une ficelle attachée au toit de la cage).

Au départ, la boîte était éloignée des bananes pendues. Les singes sautaient vers les bananes, sans s'occuper de la boîte.

Régulièrement, un chercheur entrait dans la cage et approchait la boîte des bananes. Il pensait qu'en ayant la boîte dans son champ de vision, un singe aurait l'idée de l'utiliser.

Les singes continuaient de sauter, et d'ignorer la boîte.

Le chercheur entre une nouvelle fois pour mettre la boîte sous les bananes, mais alors qu'il entrait...

... un singe sauta sur son dos pour attraper les bananes.

On peut dire que le singe arrive à combattre la fixation fonctionnelle mais d'une façon inattendue !

On arrive à la fin de ce chapitre, concluons.

Conclusion

La fixation fonctionnelle est notre incapacité à visualiser une nouvelle utilisation d'un objet. En tant qu'utilisateur ASIT, on fait souvent face à cette fixation puisque nous n'utilisons pas d'objets nouveaux, il nous faut donc trouver de nouvelles utilisations aux objets existants.

Le moyen de combattre la fixation fonctionnelle est de ne plus penser (temporairement) et d'agir mécaniquement : déterminer l'action requise, et essayer de l'effectuer avec chacun des objets du Monde du Problème.

Dans le chapitre suivant, nous étudierons d'autres moyens pour nous affranchir de la fixation fonctionnelle.

Chapitre 6 : Unification

Dans le chapitre précédent, nous avons abordé la fixation fonctionnelle, un mécanisme mental qui nous empêche de trop penser et favorise le choix rapide du bon outil au bon moment.

La fixation opère en créant un lien puissant entre un objet et sa fonction normale (ou habituelle).

Oui, et quel est le problème avec ça ?

Et bien malheureusement, cette connexion entre un objet et sa fonction primaire est tellement forte que même si on nous en donne l'opportunité, on ne voit pas les autres fonctions possibles d'un objet. La fixation fait son œuvre, nous cache cette opportunité et on la rate !

Dans ce même chapitre précédent, nous avons vu un moyen de nous parer de cette fixation.

Au lieu de créer un environnement propice à la fixation, plutôt qu'une **réflexion libre**, on a identifié le besoin de penser de façon mécanique : on prédétermine ce qu'on veut atteindre comme résultat et on cherche parmi nos objets, celui qui peut remplir cette fonction.

Si l'objet considéré ne convient pas, on essaie de le changer ou d'en utiliser une partie seulement.

Dans ce chapitre, on va formaliser et apprendre cette méthode, la transformant en outil pour résoudre des problèmes : l'outil Unification

Allez, on y va.

Les échantillons acides

Un laboratoire doit mesurer la résistance d'un métal, exposé à des concentrés acides, sous certaines conditions.

Le procédé suivant a été instauré :

Le concentré acide est versé dans une cuve spéciale, dont la température et la pression sont contrôlables.

Des petits cubes d'échantillon du métal à tester (quelques centimètres de côté) sont mis dans la cuve. On fixe alors pression et température.

En fin de test, on retire les échantillons et l'effet de l'acide est constaté (combien de métal a été rongé).

Le problème était que l'acide rongerait aussi la cuve, qui devait être remplacée fréquemment, ce qui augmentait énormément le coût des tests.

Voyons comment on peut utiliser l'outil Unification pour résoudre le problème.

En voici les quatre étapes :

1. Définir le **Monde du Problème**
2. Déterminer l'**Action Voulue**
3. Effectuer l'**Unification** (entre un objet et une nouvelle fonction)
4. Développer et élaborer l'**idée**.

Appliquons ce procédé au problème des échantillons.

Première étape : définir le Monde du Problème

Vous vous souvenez des objets du problème et de l'environnement ? C'est tout ce qu'il faut. Commençons la liste. C'est une bonne habitude de les trier par ordre d'importance, en commençant par le plus important pour le problème.

Objets du problème : acide, cuve

L'acide est sans nul doute le principal objet du problème. Il corrode le métal et est la cause du problème.

La cuve est aussi un objet du problème, l'objet affecté par le problème, la victime.

Qu'en est-il des échantillons ? Sont-ils des objets du problème ?

Ont-ils un effet sur quoi que ce soit ? Sont-ils affectés par quoi que ce soit ? Donc, pourquoi seraient-ils considérés comme objets du problème ?

Vu que le système existe pour les échantillons, s'il n'y avait pas d'échantillon, il n'y aurait pas besoin de cuve ou d'acide. C'est vrai mais hors de notre propos. Ils ne sont pas connectés au problème, donc pas dans notre liste.

Objets de l'environnement : Echantillons (on peut ajouter le laboratoire ici).

Les objets listés ne sont pas seulement les objets du problème, mais selon le Monde Clos, ils sont aussi...

...les objets de la solution.

Après le Monde du Problème, il faut définir l'Action Voulue.

Deuxième étape : Définir l'Action Voulue

C'est ici que l'on détermine l'action qui peut résoudre le problème. Cela se fait en deux phases :

- a) Déterminer le phénomène indésirable
- b) Dériver l'Action Voulue d'après la définition du phénomène indésirable.

Voici quelques consignes pour définir le phénomène indésirable :

- Ecrivez une phrase courte, factuelle.
- Evitez la créativité (ni le lieu ni le moment).
- Utiliser des objets du Monde du Problème.
- Structurez la phrase comme : « L'objet A opère l'effet indésirable XYZ sur l'objet B »

La définition de l'effet indésirable pour le problème des échantillons est :

L'acide corrode la cuve

D'accord, vous vous demandez « Est-ce de la réflexion créative ? C'est la chose la plus banale et la plus évidente à laquelle on pouvait penser. »

Vous avez raison mais, à ce stade, il est important de ne pas donner dans le compliqué (j'essaierai d'expliquer plus tard). Pendant ce temps, déterminons l'**Action Voulue**, dérivée de la définition du **phénomène indésirable**.

Voici les consignes :

- L'Action doit contenir un verbe.
- Dédisez la définition de l'Action directement du phénomène indésirable.
- Moins la définition est créative, mieux c'est.
- La définition doit être courte et simple.
- La définition doit ressembler à : « Empêcher l'objet A d'agir de manière négative sur B ».

Dans notre cas, la définition est :

Empêcher l'acide de corroder la cuve

Encore une fois, on obtient une définition qui peut paraître banale et non créative.

Excellent ! Cela indique qu'on va dans le bon sens.

Vous vous souvenez de l'exemple de l'antenne et de la conclusion surprenante qui montrait la similarité des solutions créatives et conventionnelles ?

La raison en est que ces deux solutions se basent sur la même **action**.

Avec l'antenne par exemple, la solution créative et la solution conventionnelle partageaient la même action : « **Renforcer le mât** ».

La créativité repose sur **l'objet** qui effectue l'action (la glace), et pas sur **l'action** elle-même (consolider le mât).

L'action est commune, mais le fait qu'elle soit réalisée par un objet du Monde Clos rend la solution inhabituelle, originale et créative.

Pour conclure brièvement : on a une action et une liste d'objets, il suffit de les...

... combiner.

On fait ça à la troisième étape.

Troisième étape: Unification

C'est à cette étape qu'on « ramasse la mise ». C'est ici que la graine d'idée est plantée, pour germer puis fleurir en solution ou...

... on recommence et on crée une nouvelle idée !

Cette troisième étape d'Unification est aussi composée de deux phases :

1. Choisir un objet
2. Structurer une phrase comme : « [l'objet sélectionné] va [Action Voulue] »

Il faut généralement choisir **un** objet et compléter le processus entièrement, mais pour mieux expliquer, je vais construire trois phrases ici :

- L'acide va empêcher l'acide de corroder la cuve.
- La cuve va empêcher l'acide de corroder la cuve.
- Les échantillons vont empêcher l'acide de corroder la cuve.

Vous le voyez, ASIT construit sans intervention extérieure, trois concepts de solutions.

On atteint déjà la fin de cette troisième étape. Il peut être bon de marquer une pause et de se changer les idées avant la prochaine étape !

Quatrième étape : Elaborer l'idée

Il faut maintenant prendre la graine d'idée plantée dans la section précédente et la faire germer pour récolter une idée bien mûre.

D'abord, il faut imaginer, aussi concrètement que possible, l'objet en train de remplir sa fonction (sa nouvelle fonction).

Si vous n'y arrivez pas, c'est peut-être parce que l'objet n'en est pas capable. Il faut alors...

... le changer ou...

... n'en utiliser qu'une partie.

Après avoir créé cette image mentale, on décrit l'idée et on pose les questions suivantes :

- Comment, en fait, est empêché le phénomène ?
- Quelles sont les consignes pour appliquer l'idée ?
- Sur quelles assumptions se base l'idée ?
- Sous quelles conditions l'idée fonctionne-t-elle ?
- Existe-t-il des doutes liés aux effets négatifs de certains facteurs sur l'idée ?

Utilisons notre exemple pour voir comment ça fonctionne. Prenons la première phrase de l'étape précédente :

L'acide va empêcher l'acide de corroder la cuve.

Ça vous semble cohérent ? Est-ce que l'acide peut agir sur l'acide ? Ridicule, on passe à la suite.

NOOOON !!!

Le concept même d'ASIT est de **nous obliger** à vérifier toutes les directions de solutions, y compris celles qu'on n'aurait jamais considérées sans méthode.

Donc, même si l'idée paraît étrange au premier abord, on ne l'abandonne pas. On a encore beaucoup à faire, comme de vérifier la possibilité de changer l'acide ou de n'utiliser qu'une partie, ou les deux.

On peut par exemple avoir cette démarche :

Pour empêcher l'acide de corroder la cuve, on va utiliser une partie de l'acide. Cette partie sera celle en contact de surface avec la cuve. On va créer une fine couche d'acide qui, sous des conditions différentes, n'abîmera pas la cuve.

Les questions en suspend sont :

- « Sous quelles conditions l'acide n'attaque pas la cuve ? »
- « Quelles paramètres influent sur le niveau d'activité de l'acide ? »

Voici deux facteurs : concentration et température.

Moins l'acide est concentré, moins il est actif.

Plus l'acide est froid, moins il est actif.

En d'autres mots, l'idée cristallisée est de:

Créer une fine couche d'acide sur les parois intérieures de la cuve, qui sera moins concentré ou plus froid.

Laquelle vous semble la meilleure des deux ?

Je préfère l'idée de la température car il n'y aurait pas à changer les caractéristiques de l'acide, et il est possible de changer la température depuis l'extérieur (en refroidissant la cuve).

Eh, attendez une minute, il faut de l'acide chaud !

Soit, mais l'acide peut être chaud à un endroit et froid à un autre (gelé en fait).

Vous pensez que ça peut fonctionner ? Je suis certain que plein d'avis sceptiques vous ont traversés l'esprit :

- On peut refroidir l'acide suffisamment ?
- Ça ne va pas être trop cher ?
- Etc.

Avec ASIT, on écrit nos réserves mais on ne leur permet **jamais** de nous empêcher de décrire précisément une idée.

Exercice

Prenez de quoi écrire et élaborer sur l'idée contenue dans la phrase :

« Les **échantillons** vont **empêcher l'acide de corroder la cuve.** »

C'est bon ?

Avant de le faire ensemble, développons l'idée contenue dans la phrase :

« La **cuve** va **empêcher l'acide de corroder la cuve.** »

Encore une fois, un objet peut apparaître deux fois dans la même phrase. Cette fois, c'est la cuve. On sait que même si cela sonne bizarrement on doit le considérer.

Eh bien cela paraît simple, on crée une cuve dans un matériau qui ne réagit pas à l'acide. En verre peut-être ?

En fait non, ce n'est pas l'idée continue dans la phrase « La cuve va **empêcher** l'acide de corroder la cuve. ».

J'explique.

Si la cuve est en verre, cela ne va pas **empêcher** l'acide de attaquer. Cela va juste la rendre **indifférente à l'acide**. Il y a une différence ici !

Donc, au lieu de penser à une cuve qui résiste, il faut penser à une cuve qui peut être attaquée mais qui se protège elle-même de l'acide.

Tirons avantage de notre expérience en développant l'idée précédente et en disant que...

Il y aura un revêtement, fait par la cuve elle-même, qui empêchera l'acide de corroder le reste de la cuve.

Peut-on créer un nouveau revêtement, fait avec la cuve elle-même ?

Voici une proposition :

On fabriquera intentionnellement une cuve faite dans un matériau très sensible à l'acide.

Au contact de l'acide, la cuve se couvrira d'un **nouveau** matériau (couche d'oxyde), résultant de la réaction entre l'acide et la cuve.

Reste à espérer que ce revêtement d'oxyde protégera la cuve et stoppera l'oxydation.

Avez-vous remarqué le Changement Qualitatif créé ici ?

Avant la solution, plus la cuve réagissait à l'acide, plus elle était endommagée.

Après la solution, plus la cuve réagit, moins elle est endommagée.

Comme dit Hannibal dans l'Agence Tous Risques : « J'aime les plans qui se déroulent sans accros ».

Au fait, il existe bien des métaux qui se protègent de la corrosion exactement de cette façon : une pellicule de corrosion est rapidement créée à la surface, empêchant que la corrosion se propage.

Cette fois, c'en est fini de l'outil Unification pour ce problème ?

Pas vraiment, on n'a toujours pas vérifié la troisième phrase :
« Les **échantillons** vont **empêcher l'acide de corroder la cuve**. »

Prenons notre respiration et entamons le processus depuis le début.

Pour l'instant, les échantillons ne font pas ce travail. Il faut trouver comment changer les échantillons pour qu'ils protègent la cuve de l'acide.

Peut-être qu'on pourrait recouvrir la cuve de « briques » d'échantillons.

Ça devrait marcher, mais il y a mieux.

Cherchons comment on peut changer les échantillons pour qu'ils empêchent l'acide de toucher la cuve, sans recouvrir la surface avec plein d'échantillons.

Rappelez-vous que les échantillons sont des cubes de métal.

Essayez d'imaginer cette situation : plusieurs échantillons au fond de la cuve mais sans en recouvrir complètement la surface. Pourtant, cela empêche l'acide d'entrer en contact avec la cuve.

Comment ?

Il semble que le seul moyen de faire cela est d'avoir l'acide...

... dans les échantillons.

Cela veut dire que chaque échantillon est une petite cuve dans laquelle on verse de l'acide.

Comment faire une petite cuve depuis un cube d'échantillon, le plus simplement possible et à faible coût ? En perçant un trou dedans, tous simplement.

Est-ce que ça remplit l'objectif du test de résistance des échantillons ?

N'est-il pas important que l'acide soit sur toute la surface du cube ?

Pourrons-nous clairement voir la réaction de l'acide à l'intérieur des trous ?

Des doutes, des doutes et encore des doutes...

Chaque solution créative lève des doutes. Parfois ces doutes sont justifiés, parfois ils ne le sont pas.

Il est en tout cas absolument interdit à ces doutes de nous empêcher de développer une idée qu'il faut au moins être capable de communiquer aux autres et comprendre nous même.

Voyons si, ici aussi, on arrive à un Changement Qualitatif.

Avant la solution, plus l'acide était concentré, plus la cuve était abîmée.
Après la solution, le Facteur Aggravant est neutralisé. Il n'y a plus de connexion entre le taux de concentration de l'acide et l'état de la cuve. Ils ne se touchent simplement plus.

Parfait !

On a donc terminé la démonstration de l'outil Unification en l'employant sur le problème des échantillons.

J'aimerais insister sur la phase critique de l'élaboration de l'idée. Quand vous travaillerez à résoudre un problème seul, il vous faudra développer et élargir l'idée comme on l'a fait ensemble.

Résumé

Pour résumer, revoyons les étapes d'utilisation de l'outil Unification :

1. Définir le Monde du Problème

- Objets du problème
- Objets de l'environnement

2. Définir l'Action Voulue

- Définir le phénomène indésirable
- Dédire l'Action Voulue

3. Opérer l'Unification

- Prendre un objet du Monde du Problème
- Créer une phrase comme : [L'objet] va [Action Voulue]

4. Elaborer l'Idée

- Visualisez l'objet en train de faire cette action.
- Pour vous aider, pensez à modifier l'objet ou à n'utiliser qu'une partie.
- Ecrivez l'idée, en 4 ou 5 phrases.
- Définissez les conditions pour que l'idée « marche ».
- Exprimez les doutes sur la mise en application de l'idée.
- Vérifiez si vous obtenez un Changement Qualitatif.

Chapitre 7 : Multiplication

J'adore flâner dans une librairie. J'aime parcourir les rayonnages, découvrir de nouveaux livres ou en feuilleter de plus anciens, lire le dos des couvertures... Je me demande souvent ce qui me fait choisir tel livre au détriment d'autres, que je laisse sur l'étagère.

Comme vous devez vous en douter, je suis un passionné de livres sur les idées créatives. Il y a un livre un jour qui m'a tendu les bras et je savais qu'il m'attendait. Un petit livre à couverture cartonnée...

« Comment enlever les tâches ».

Je dois admettre que j'étais ébahi par l'érudition de l'auteur sur le sujet ! Le contenu du livre ne m'a pas déçu. Rapidement, j'arrivai au chapitre sur les tâches de vin.

Savez-vous comment enlever une tâche de vin sur une nappe blanche ?

D'après l'auteur, un expert en nettoyage, il suffit de verser...

... du vin blanc.

Je dois admettre que je n'ai pas encore essayé cette méthode moi-même. Si c'est votre cas, merci de me dire si ça marche.

En tous cas, c'est un exemple typique de l'outil ASIT « Multiplication ».

Comme avec l'outil Unification, on pense à l'action qui doit être réalisée et on y associe un objet.

Cet outil aide aussi à combattre la fixation fonctionnelle, mais les outils Multiplication et Unification sont différents.

Avec l'outil Unification, on utilise un objet du Monde du Problème pour effectuer l'Action Voulue.

Avec l'outil Multiplication, on apporte un nouvel objet (qui n'était pas le Monde du Problème) pour exécuter l'action désirée.

Apporter un nouvel objet ???

Cela ressemble à une hérésie ! Que fait-on de la règle du Monde Clos ?

Ne vous inquiétez pas, cela n'enfreint pas cette règle puisque ce nouvel objet est du même type qu'un objet déjà présent.

Dans cet exemple de vin, l'Action Voulue est « Enlever la tâche », et l'objet qui parvient à cela est du vin blanc (un objet du même type qu'un objet présent mais légèrement différent).

A votre santé !

Avant de développer l'outil Multiplication (qui, comme je l'ai dit, est proche de l'outil Unification), laissez-moi vous donner deux autres exemples.

Il nous arrive à tous de sourire. Oui, même vous là-bas dans le coin. Il suffit d'un clic et on a ce sourire sur pellicule. Vous êtes vous demandé pourquoi, parfois, il y a deux flashes quand on prend une photo ? Un défaut au niveau du flash ?

Absolument pas. C'est un système sophistiqué pour éviter le phénomène connu des « yeux rouges ».

Vous avez au moins une photo dans laquelle vous ressemblez à « Dracula buveur de sang ». Les yeux rouges sont dus aux pupilles qui ne s'ajustent pas assez vite à l'augmentation soudaine de lumière, la pupille trop grande par rapport à la quantité de lumière provoquant ce reflet rouge.

Une des solutions est d'avoir un double flash. Le premier flash sert à ajuster la pupille et la préparer pour le second flash, quand la photo est vraiment prise.

Vous vous souvenez des insectes mâles stériles qui séduisaient les femelles et les rendaient stériles ? Et bien c'est aussi une application de l'outil Multiplication : on introduit un objet d'un type légèrement différent d'un objet existant pour résoudre le problème.

OK, je pense qu'on a l'idée principale. On va maintenant étudier un cas en détail, pour apprendre à utiliser l'outil Multiplication.

Le problème du poisson fainéant

On va prendre ce problème en exemple :

Les clients d'un restaurant de luxe aiment manger un certain type de poisson qui vit au fond de l'océan.

Quand ces poissons sont pêchés, on les met dans un bassin pour les conserver vivants.

Les poissons ont moins d'activité en captivité puisqu'ils nagent moins vite. Il en résulte une différence de goût due à une consommation d'oxygène inférieure. Quand le bateau de pêche arrive à quai, et bien que vivant, le poisson est donc moins frais qu'il ne pourrait.

Les clients sont donc moins contents.

Comment améliorer la situation ?

Avez-vous pensé à créer un courant d'eau pour forcer les poissons à nager ? (J'appelle ça la solution de « gym »). Avez-vous pensé à laisser les poissons dans la mer avec un filet ou quelque chose comme ça ? Ce sont les idées les plus communes.

Comme vous le savez, les humains sont très bons pour produire automatiquement des solutions. Quand ils sont confrontés à un problème, plusieurs solutions viennent instantanément à l'esprit.

Le problème avec ça, c'est qu'il est très difficile de les écarter pour penser à d'autres idées...

... à moins de se forcer à penser de façon systématique.

On va faire ça !

Voici les quatre étapes de l'outil Multiplication :

1. Définir le **Monde du Problème**
2. Définir l'**Action Voulue**
3. Effectuer la **Multiplication**
4. Elaborer l'**idée** et **développer la solution**

Les deux premières étapes sont identiques à celles de l'outil Unification, on va les faire rapidement et on s'attardera sur les étapes 3 et 4.

Exercice

Avant de lire la solution proposée, appliquez les étapes 1 et 2 du chapitre précédent au problème du poisson (puisque'ils sont identiques pour l'Unification et la Multiplication).

Voici ma suggestion pour résoudre le problème avec l'outil Multiplication.

Première étape : Définir le Monde du Problème

Commençons avec les objets du problème : Le poisson est sans nul doute le principal objet du problème, puisqu'un changement de condition affecte le poisson.

Les autres objets du problème sont : Le bassin (qui ne fournit pas les conditions nécessaires au poisson) et peut-être aussi l'oxygène (à noter que l'oxygène n'est pas responsable de la situation, le poisson n'en a tout simplement pas assez).

Qu'en est-il des objets de l'environnement ? Eh bien on a la mer, le bateau, le filet...

Bon, on passe à la suite.

Deuxième étape : Définir l'Action Voulue

Comme vous le savez, on commence par définir le phénomène indésirable : une phrase factuelle et courte qui décrit ce qu'il faut améliorer dans la situation :

La faible activité du poisson

On peut aussi choisir :

- Le poisson ne respire pas assez d'oxygène

Ou :

- Le poisson n'a pas le goût voulu

Ou même :

- Les clients se plaignent du goût du poisson

Chacun de ces phénomènes est une bonne base pour penser à une solution, mais il est prouvé que les solutions inventives découlent du phénomène le plus simple, dans notre cas le niveau d'activité du poisson.

On constate une relation de cause à effet. Le faible niveau d'activité provoque une plus faible consommation d'oxygène qui modifie le goût et le mécontentement des clients.

Nous allons nous concentrer sur le point le plus proche de la cause du problème.

D'accord, d'accord, j'ai beaucoup parlé du phénomène indésirable, on continue avec l'Action Voulue qui est bien sûr...

Augmenter l'activité des poissons

Un Q.I. de 180 n'est pas nécessaire pour penser à cette action, n'est-ce pas, et c'est tant mieux. Comme vous le savez, il ne faut pas que l'action soit trop compliquée ou créative.

Aparté

En parlant de Q.I., vous serez surpris d'apprendre que jusqu'à un niveau de 140 la créativité augmente en même temps que le Q.I. Par contre, au-delà de 140, la créativité commence à décroître.

Affublé de cette action toute simple et banale d'augmenter le niveau d'activité des poissons, on peut facilement passer à la prochaine étape.

Troisième étape : Multiplication

Vous savez que c'est le moment où se produit le « déclic ». La connexion surprenante entre l'action et un objet, la connexion qui ne se ferait pas sans l'aide de ASIT.

Alors voilà, il faut choisir un objet et compléter la phrase suivante :

Un nouvel objet du même type que [l'objet choisi] va [l'Action Voulue]

Regardons notre liste d'objets, on a :

Poisson, bassin, oxygène, mer, bateau, filet.

On commence avec le premier objet de la liste : Poisson.

La phrase devient :

« Un nouvel objet du même type qu'un poisson va **augmenter le niveau d'activité des poissons.** »

Parfait, on a terminé avec la phase de Multiplication, on arrive à la dernière étape.

Quatrième étape : Elaborer l'idée et développer la solution

C'est l'étape où on fait germer l'idée plantée précédemment. On va donc trouver une solution dans laquelle un nouveau poisson fait nager les autres plus vite.

Quand on développe une idée qui vient de l'outil Multiplication, on essaie de résoudre les questions suivantes :

- En quoi le nouvel objet est différent de l'objet initial ?
- Quelle est l'interaction entre le nouvel objet et l'objet initial ?
- N'utilise-t-on qu'une partie de l'objet ?

Donc en quoi le nouveau poisson est différent des poissons initiaux qui nagent lentement dans le bassin ?

Comment le nouveau poisson peut faire nager les autres plus vite ?

Peut-être que le nouveau poisson pourrait être d'une autre espèce, comme un prédateur, qui ferait fuir les autres et donc...

« Stop ! Le prédateur mangerait tous les autres poissons, et il n'en resterait plus. Quel serait le bénéfice d'une telle solution ? »

Aïe, c'est un très bon exemple de notre tendance à « monter rapidement au créneau ». Quand on développe une idée, il faut d'abord en faire le tour d'un point de vue fonctionnel. Cela veut dire qu'il faut comprendre en quoi la solution résout le problème original, et seulement ensuite laisser le champ libre à nos pulsions naturelles quant à la mise en place satisfaisante de la solution.

Revenons donc au développement de l'idée. En fait, c'est quasiment fini.

Le poisson prédateur va effrayer les autres poissons qui vont nager plus vite pour s'enfuir. Ils consommeront donc plus d'oxygène, seront plus en forme et auront un meilleur goût !

Maintenant on peut s'occuper de nos craintes de voir les poissons dévorés par le prédateur. Pour résoudre ce problème, il suffit d'introduire un petit prédateur.

Il mangera un ou deux poissons par jour, petit prix à payer pour qui veut faire ce sacrifice.

Au passage, j'ai entendu, parler de cette solution dans une émission télévisée sur la pêche.

Comment pensez-vous que les pêcheurs ont trouvé la solution ?

Eh bien chaque fois qu'ils remontent leurs filets, ils y découvrent des petits requins qu'ils remettent habituellement à la mer.

Un jour, par erreur, un requin s'est retrouvé dans un des bassins et à la surprise générale le poisson était meilleur.

Quelqu'un a trouvé la relation entre les deux événements et le reste...
... vous le devinez.

Avant de conclure ce chapitre, j'aimerais insister sur le fait que l'élaboration de l'idée est l'étape la plus importante de ASIT.

Il est très facile de rater des solutions si on laisse nos craintes et appréhensions poindre trop tôt.

Il faut d'abord faire le tour de l'idée d'un point de vue fonctionnel et seulement **ensuite nous occuper des craintes** qui concernent les conditions dans lesquelles la solution va réellement fonctionner.

Rappelez-vous que ASIT est là pour vous aider à chasser le naturel sans qu'il revienne au galop. Utiliser ASIT c'est contenir ses réflexes et progresser de façon systématique vers une solution qui ne nous viendrait pas naturellement.

Et maintenant, voici le résumé des étapes pour utiliser l'outil Multiplication (qui sont proches de celles pour l'Unification).

Résumé

1. Définir le Monde du Problème

- Objets du problème
- Objets de l'environnement

2. Définir l'Action Voulue

- Définir le phénomène indésirable
- Définir l'action voulue

3. Opérer la Multiplication

- Prendre un objet du Monde du Problème
- Créer une phrase comme : Un objet du même type que [l'objet] va [Action Voulue]

4. Elaborer l'Idée

- Visualisez l'objet en train de faire cette action.
- Si vous avez des difficultés, imaginez en quoi le nouvel objet est différent de l'initial, quelles sont leurs interactions et si une partie de l'objet ne peut pas être utilisée.
- Ecrivez l'idée, en 4 ou 5 phrases.
- Définissez les conditions pour que l'idée « marche ».
- Seulement ensuite, exprimez les doutes sur la mise en application de l'idée et tentez de les résoudre.
- Vérifiez que vous obtenez un Changement Qualitatif.

Chapitre 8 : Division

Un empereur chinois décide de diviser son héritage de façon originale entre ses deux fils. Il les appelle, chacun d'eux étant très bon cavalier, et leur dit :

« Je souhaite donner à l'un d'entre vous une plus grosse part d'héritage. J'ai prévu une course et le gagnant aura cette plus grosse part. »

« Je n'ai aucune chance » dit le plus jeune, « mon frère est plus rapide que moi ».

« Il faut que je vous précise les conditions de la course » ajoute l'empereur, « le vainqueur est celui donc le cheval franchit la ligne en dernier. »

Il ajouta une dernière chose : « S'il n'y a pas de vainqueur demain soir, aucun de vous n'héritera ».

Les deux fils étaient abasourdis. Comment participer à une course alors que chacun essaiera d'aller le moins vite possible ? La course ne finira jamais.

Exercice

Que feriez-vous à leur place ?

Laissons les deux fils réfléchir à ce qu'ils vont faire, on les retrouvera plus tard, et apprenons de nouvelles choses sur les outils de réflexion créatives.

Vous avez découvert deux outils, Unification et Multiplication, qui nous font parcourir les objets du Monde Clos pour en trouver un capable d'effectuer l'Action Voulue. Cela se fait soit avec l'objet lui-même (Unification), soit avec un objet du même type (Multiplication).

Ces outils nous aident à voir dans les « zones d'ombre » de notre réflexion ; quand on cherche autour de nous des objets pour effectuer des actions, on néglige naturellement ceux qui sont déjà connectés à une utilisation conventionnelle.

Comme on l'a vu, parcourir systématiquement la liste des objets, en envisageant même de les modifier, nous équipe d'un « système de vision nocturne ».

Mais être aveugle aux objets qui sont déjà « occupés » par une utilisation initiale n'est qu'un des défauts de notre système cognitif.

Y a-t-il d'autres imperfections (et donc d'autres outils) qui nous empêchent de trouver des solutions créatives ?

Nous allons en discuter dans ce chapitre.

Commençons par une énigme.

Pourquoi une énigme ?

Généralement, les problèmes difficiles nécessitent un savoir plus étendu pour les résoudre ou les solutions nous confrontent à plus de complexité. Prenez par exemple un problème médical ou un conflit entre nations.

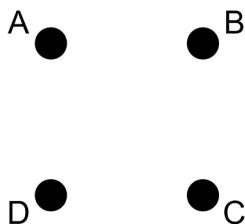
Les énigmes (du genre des tests de Q.I. ou les casse-têtes), sont d'une autre nature. Leur difficulté ne réside pas dans leur complexité ou notre manque de connaissance.

La difficulté tient au fait que la solution est généralement située dans nos « zones d'ombre mentales ».

La bonne nouvelle est que ces énigmes peuvent aussi nous en apprendre sur ces zones d'ombre, et nous aider à les identifier, les caractériser et les classer.

On ne peut pas évoquer les énigmes sans une démonstration. Voici donc un exemple. Je suis curieux de voir si elle vous aide à identifier ce nouveau « trou noir ».

Considérez ce carré formé par les 4 points. Comment doubler la taille du carré en ne bougeant que deux points au maximum ?



Vous avez démarré? Attendez un peu.

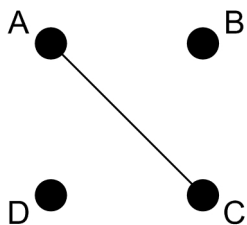
Résistez à la tentation de bouger les points et concentrez-vous sur le résultat attendu.

Il faut doubler la surface du carré. Si la longueur d'un côté du carré actuel est a , alors sa surface est a^2 .

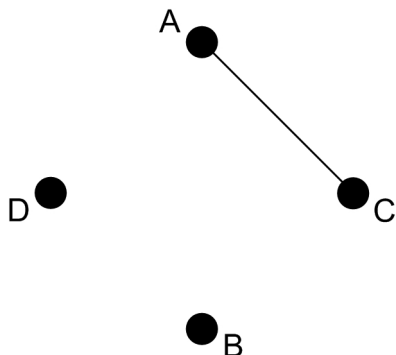
La surface doublée sera $2a^2$, et la longueur d'un côté du nouveau carré sera donc $\sqrt{2}a$.

Le ratio entre le nouveau côté et l'ancien est $\sqrt{2}$.

Mais $\sqrt{2}a$ est évidemment la diagonale du carré initial ! La longueur d'un **côté** du nouveau carré est égale à la longueur de la **diagonale** de l'ancien carré, que l'on peut tracer comme ça :



Eh, chaque diagonale relie deux points. Il suffit donc de bouger les deux autres points pour former le carré désiré :



Maintenant qu'on a la solution, voyons pourquoi c'est une énigme. Pourquoi les gens ne voient généralement pas la solution immédiatement ? Changeons un peu le problème.

Au lieu de doubler la taille du carré (en conservant une forme de carré), essayons d'avoir un quadrilatère quelconque qui soit d'une surface double de celle du carré.

D'un seul coup ce n'est plus une énigme. Il devient simple de bouger 2 points pour créer un rectangle deux fois plus grand que le carré, comme ceci :



Alors pourquoi le problème du début (doubler la taille du carré) est-il plus difficile que le second? Qu'est-ce qui fait que la solution du premier problème est moins accessible pour la machine qu'on procède entre les oreilles ?

Je crois que c'est parce que créer le nouveau carré casse la relation entre les points qui composaient le premier.

Par exemple, les points A et B du premier carré étaient sur un même côté. Notez que dans le rectangle, ces points restent sur le même **côté**, alors que dans la solution en carré, ces points forment une **diagonale**.

Cela veut dire qu'un changement fondamental est opéré dans la structure même du carré (même si dans les deux cas on n'avait pas besoin d'un nouvel objet). Ce changement structurel est ce qui rend la solution si difficile.

Est-il possible de caractériser ce changement ?

Quand on change le carré en rectangle, la relation entre les points est préservée. Par contre, quand on doit créer un nouveau carré, il faut casser la relation existante entre les points.

C'est exactement de cette difficulté qu'il faut s'occuper. Cela nous enseigne qu'il faut pouvoir démanteler les objets d'un monde clos pour les réorganiser autrement ensuite et créer une nouvelle structure.

C'est l'outil Division.

Comme les autres outils ASIT, l'outil Division nous suggère des voies que nous n'explorerions pas de nous-mêmes.

Ah, on nous appelle. Retournons en Chine où la course équestre entre les fils de l'empereur va commencer. Vous vous souvenez, c'est cette course qui va attribuer la plus grosse part de l'héritage à l'un des deux fils. Mais que se passe-t-il ? Je croyais que les deux cavaliers iraient aussi lentement que possible (pour perdre la course et gagner la plus grosse partie de l'héritage) et on assiste à une course à toute vitesse.

Regardons de plus près, il semble qu'ils aillent vite car ils ont...
... échangé leur chevaux !

Les mots de l'empereur étaient effectivement « Le gagnant sera celui dont le **cheval** arrive en **dernier** ».

Solution

En ayant échangé leurs chevaux, chacun doit alors aller **aussi vite que possible** pour faire perdre le cheval de l'autre et que son propre cheval **arrive dernier**.

Dans ce problème aussi, on tend à voir le cheval et son cavalier comme un tout indivisible. La séparation du cheval et du cavalier pour arriver à la solution est donc pratiquement inaccessible à notre esprit.

Parfois la règle du monde clos nous guide vers une solution qui n'est pas possible sans démanteler un objet et réorganiser ses parties. Quand on essaie de résoudre un problème dans un monde clos, il faut envisager toutes les possibilités de changement.

C'est de cela que l'outil Division s'occupe dans ASIT. En voici une description détaillée, avec un exemple bien entendu.

L'avidie marchand de chaussures

Beaucoup de gens pensent que certains malfaiteurs sont très créatifs puisqu'ils trouvent, dans des failles de la loi, des opportunités de gagner beaucoup d'argent, sans effort et sans être pris.

Un excellent exemple est celui des pirates informatiques qui pénètrent des systèmes informatiques pour mener à bien leurs objectifs.

Bien que ce ne soit pas « joli joli », il faut bien admettre qu'il existe des traits communs entre ASIT et la façon de penser de ces criminels. Dans les deux cas, il faut trouver des percées dans un univers clos, en examinant attentivement chaque détail du système.

Aparté :

J'ai récemment trouvé un rapport de recherche sur le niveau d'intelligence de criminels qui se sont rendus pour avoir perpétré des méfaits sophistiqués (et il est bien connu que jusqu'à un certain point il existe un lien direct entre le Q.I. et la créativité). Étonnamment, leur niveau d'intelligence était moyen, voire faible.

L'explication donnée par cette étude est que ces personnes ne sont pas très intelligentes mais qu'elles compensent par leur concentration et leur focalisation sur la mission. Ils peuvent passer des années à préparer un coup, en examinant chaque petit détail... On dirait que la persévérance paie, contrairement au crime, car on les a tous attrapés à la fin.

De toutes façons, cette étude est bonne pour nous. Cela nous prouve qu'on peut obtenir d'excellents résultats avec concentration et persévérance (et les bons outils de réflexion, bien sûr !).

Revenons à notre sujet de discussion : on en était à l'outil Division.

Voici l'exemple de notre marchand de chaussures :

Cet Américain aimait son travail. Il importait des chaussures très chères d'Italie, où il aimait voyager en choisissant des modèles superbes pour exposer et vendre dans son magasin.

En revanche, il y avait un aspect de son travail qu'il haïssait par-dessus tout...

... payer les frais de douane entre l'Italie et les USA.

C'est pourquoi un jour il s'est demandé comment importer ses chaussures sans payer ces taxes, et sans prendre de risques.

Jours et nuits il ruminait plusieurs idées, quand soudain, il savait qu'il avait trouvé.

Il en parla à son ami, un fabricant Italien de chaussures.

Trois semaines plus tard, ils fêtaient leur succès dans un bon restaurant Italien. Pourtant, trois mois plus tard, notre marchand dînait en prison.

Quelle était son idée ? Et bien il n'y a pas d'autre moyen que de relever nos manches et de résoudre le problème en utilisant l'outil ASIT Division.

Première étape : Définir le Monde du Problème

A ce niveau, comme à chaque fois, nous listons les objets du problème et de l'environnement.

Commençons par les objets du problème : les objets principaux sont, bien entendu, les chaussures qui sont à la base des taxes qu'il faut payer. Le second objet est la douane, qui empêche la fraude et la contrebande.

Les objets de l'environnement sont le fabricant de chaussure, le container et le bateau qui transportent les chaussures.

Si on utilisait l'outil **Unification** ou **Multiplication**, on formulerait le **Phénomène Indésirable** et on en déduirait une **Action Voulue**. Avec l'outil **Division**, on n'a pas à définir le Phénomène Indésirable. C'est plus simple. On choisit un objet, on identifie ses parties et on réfléchit au moyen de les « réorganiser ».

Passons à la deuxième étape...

Deuxième étape : Division

Ici, comme avec tous les outils ASIT, on commence par choisir un objet.

Aparté

J'aimerais vous dire quelque chose ici. Parfois, les gens me demandent quel est le minimum à apprendre de la méthode ASIT pour améliorer sa capacité à résoudre les problèmes.

Je pense que si vous prenez l'habitude de lister les objets du problème, d'ajouter les objets de l'environnement puis de vous concentrer sur un objet pour tenter de résoudre le problème avec, cela suffira à considérablement améliorer votre capacité à résoudre les problèmes dans beaucoup de secteurs.

Bien sûr, si on ajoute les outils ASIT comme Unification, Multiplication, Division et les autres, les améliorations seront spectaculaires.

Bon, maintenant qu'on a évoqué ce point, revenons à la description de l'outil Division.

On va choisir l'objet, les **chaussures**, et se concentrer dessus pour résoudre le problème. Cela veut dire qu'on va résoudre le problème en changeant la façon dont les chaussures sont manipulées.

Puisqu'on parle de la **Division**, le changement intervient sur une partie des chaussures, il faut donc lister ces parties.

On peut diviser une paire de chaussures en deux parties :

- La chaussure droite
- La chaussure gauche

On peut diviser chaque chaussure en

- Semelle
- Dessus
- Languette
- Talon
- Lacets...

A présent, il faut choisir la division souhaitée en nous concentrant sur une phrase comme :

[L'objet] sera divisé en [Liste de parties] et sera réorganisé dans le temps ou l'espace.

Dans notre cas :

« Les **chaussures** seront divisées en **chaussure droite** et **chaussure gauche**, puis réorganisées dans le temps ou l'espace. »

C'est ce qui doit faire germer notre idée, mais pour la voir pousser et fleurir, il faut encore du travail. On constate que lorsque ASIT nous donne « la phrase qui initie l'idée », cela débouche sur l'un de ces deux cas :

Dans le premier scénario, on a à peine terminé d'écrire la phrase qu'on se tape la tête en se demandant « comment je n'ai pas pensé à cela plus tôt ? ».

Dans le second cas, on écrit la phrase, on la regarde, on se regarde... et il ne se passe absolument aucune chimie ni compréhension immédiate. Malheureusement, c'est le cas le plus courant.

La tentation d'abandonner alors la phrase pour passer à une autre n'est pas bonne conseillère !

Il faut comprendre que le rôle de ASIT est de suggérer une direction de réflexion et des idées que nous n'aurions pas au premier regard. Si la base d'une idée produite par ASIT était évidente, claire et acceptable, on n'y aurait sans doute pensé de nous même et sans aide.

Puisqu'on fait appel à ASIT quand on n'est pas satisfait de nos idées actuelles, il faut persévérer et travailler sur cette phrase, même si rien ne vient immédiatement à l'esprit.

Avant de passer à la section suivante, arrêtons-nous sur la notion de « réorganisation » dans la phrase construite pour la Division (voir plus haut).

L'outil Division agit comme une loupe qui nous révèle des détails jusqu'alors cachés, des sous objets avec des connexions et des relations entre eux. Réorganiser veut dire casser certains de ces liens pour en créer d'autres.

Si les objets sont les coins d'un carré, il y a des relations entre eux comme « appartenir au même coté » ou « appartenir à la même diagonale ».

Réorganiser implique ici de casser les connexions « appartenir au même coté » pour créer des liens « appartenir à la même diagonale ».

Si les objets sont le cheval et son cavalier, la réorganisation peut être de casser la connexion « chevauche » pour intervertir les cavaliers.

Réorganiser dans le temps est un changement dans la relation au temps : si certaines parties apparaissent avant d'autres, alors il est possible d'intervertir leur ordre d'apparence.

Voici un exemple :

On était trois à vouloir faire un barbecue. Notre grill ne pouvait contenir que deux steaks, et bien sûr on voulait en faire griller trois.

Chaque steak nécessite 10 minutes de cuisson sur chaque côté.

Comment cuire les 3 viandes le plus rapidement possible ?

La réponse qui vient de suite à l'esprit est environ 40 minute : 20 minutes pour les deux premiers steaks, 20 minutes pour le troisième steak.

Exercice

Comment cuire les trois steaks en 30 minutes ?

D'abord, diviser les steaks en parties, puis trouvez comment les réorganiser dans le temps.

(La solution vous attend plus loin.)

J'espère que vous rappelez qu'on doit résoudre le problème du marchand de chaussures.

Voyons la prochaine étape.

Troisième étape : Elaborer la solution

On reprend la phrase qui doit nous faire trouver une idée :

« Les chaussures seront divisées en chaussure droite et chaussure gauche, puis réorganisées dans le temps ou l'espace. »

Tentons de développer l'idée pas à pas.

Déjà, séparer les paires laisse supposer qu'on peut les envoyer séparément, dans deux envois différents. Un envoi avec les pieds gauches, un envoi avec les pieds droits.

Fermons les yeux et visualisons le film des scénarii possibles.

On envoi un chargement de chaussures droites qui arrive en douane, qu'est-ce qu'on fait ?

On dit que le chargement est défectueux ?

On dit que se sont des échantillons pour les vitrines et qu'on ne les vend pas ?

On dit que c'est pour des personnes amputées d'une jambe ?

Tout cela est problématique car il faut une explication aux autorités. Tout cela va éveiller l'attention.

Et que se passerait-il si elles ne passaient pas en douane ? Continuons notre fil.

Le marchand ne se présente pas pour récupérer la cargaison en douane. Au bout d'un moment, les douanes mettent le chargement en vente aux enchères.

Et qui va acheter des chaussures gauches ?

Absolument, notre marchand, qui paiera moins cher aux enchères que les frais de douane.

Et alors, pour les chaussures droites ?

Et bien notre marchand était tellement avide qu'il a fait la même chose avec les chaussures droites... et a fini en prison car il s'est fait prendre.

Il aurait dû agir différemment pour le second envoi, par exemple...

... payer les taxes de douane.

Il y aurait eu moins de profit mais surtout moins de risques.

Vous avez faim de la solution des steaks ?

Solution

Voilà ce qu'on pouvait faire pour les steaks :

Considérons chaque steak comme deux faces de steak. Maintenant, au lieu de penser à 3 steaks, on cherche à réorganiser les six faces de steak. Au lieu de griller 2 steaks d'un coup puis le suivant, on fait griller :

1. Les deux premières faces de deux steaks (10 minutes)
2. L'autre face du premier steak et une face du troisième steak (10 minutes)
3. La seconde face du second steak (qu'on avait enlevé) et la seconde face du troisième (10 minutes)

Et zou, on a grillé les 3 steaks en 30 minutes.

Bon appétit !

Résumons les étapes pour utiliser l'outil Division :

Résumé

1. Définir le Monde du Problème

- Objets du problème
- Objets de l'environnement

2. Opérer la Division

- Prendre un objet du Monde du Problème.
- Lister ses parties et sous objets.
- Créer une phrase comme : [L'objet] sera divisé en [Liste de parties] et sera réorganisé dans le temps ou l'espace.

3. Elaborer l'Idée

- « Jouez » avec différentes façons de réorganiser les sous objets jusqu'à obtenir une organisation qui résout le problème.

Chapitre 9 : Casser la Symétrie

Dans les chapitres précédents, nous avons vu Unification, Division et multiplication pour trouver des solutions dans le Monde Clos.

Ces outils de réflexion nous permettent de visiter des zones qui étaient, jusqu'à présent, contrôlées par la fixation.

Dans ce chapitre, nous allons découvrir un nouvel outil « tueur de fixation ».

Commençons par un petit exercice :

Exercice

Prenez une feuille de papier et tracez trois cercles. Vous avez bien entendu, dessinez seulement trois cercles.

C'est bon ? Mettez-les sur le côté, on y reviendra plus tard.

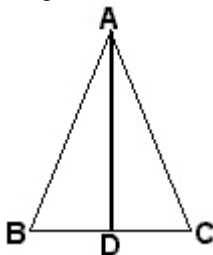
Rentrons dans le vif du sujet, la Symétrie. Qu'ont en commun la Symétrie et la réflexion créative ? Comme vous le savez, les outils de réflexion créative tentent de dégager le chemin de celui qui doit résoudre le problème, dans sa recherche de solution.

Ce qu'on entend par « Symétrie »

La Symétrie est effectivement une porte close, derrière laquelle se trouve un monde de nouvelles possibilités.

Avant que je vous donne la clef de ce nouveau monde, analysons ce concept de « Symétrie ».

La plupart d'entre nous avons rencontré la Symétrie à l'école. Ça nous était présenté comme cela :



« Ce triangle est symétrique ».

Un triangle isocèle est symétrique car si on trace la hauteur unique du triangle, la ligne trace la séparation entre deux triangles identiques. Cela veut dire que les deux triangles ont la même surface, hauteur et forme... En fait, ils sont identiques. D'accord ? Faux !

Si on regarde les points B et C de ce triangle, on constate qu'ils pointent chacun dans une direction opposée. Le point B pointe à gauche tandis que le point C pointe à droite.

On conclut que la Symétrie n'est pas une caractéristique générale d'un objet. En fait, chaque objet peut avoir d'innombrables Symétries différentes. Si on doit parler de Symétrie, il faut évoquer son axe de Symétrie et ses caractéristiques.

Cela ne fait donc aucun sens de dire qu'un « objet est symétrique ».

On doit plutôt dire, « cet objet est symétrique par rapport à l'axe W et pour telle caractéristique ou propriété ».

Pour notre triangle, on peut dire que :

Le triangle **est symétrique** par rapport à l'axe A-D pour ce qui est de la caractéristique de **surface**.

Mais le triangle **n'est pas symétrique** par rapport à l'axe A-D au regard des caractéristiques de direction des angles qui sont de part et d'autre de cet axe.

Jusqu'à présent on a évoqué que des caractéristiques géométriques, mais est-ce que la Symétrie ne s'applique qu'à la géométrie ? Beaucoup de gens le croient. Il semble que, puisqu'on nous présente la Symétrie avec des exemples de géométrie, on pense que les deux sont liés.

En fait, on peut parler de Symétrie de température, couleur, sentiment... chaque caractéristique peut avoir des Symétries ou asymétries.

La question était donc de savoir ce que la Symétrie et la réflexion inventive ont en commun.

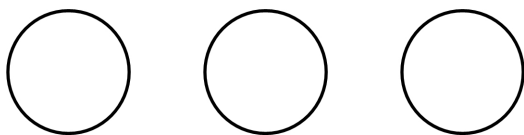
Les humains aiment la Symétrie. Vraiment, on l'aime. Quand on fait face à un problème dans lequel il y a une Symétrie... On la garde et elle reste dans la solution.

Les solutions qui nécessitent de casser une Symétrie sont dans ce célèbre angle mort de notre pensée, cette zone contrôlée par la fixation.

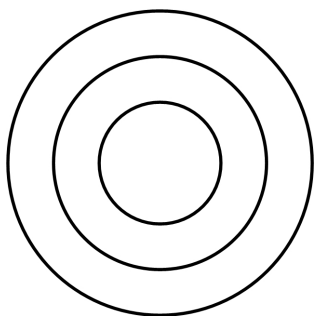
Incidentement, les animaux aussi aiment la Symétrie. Ils voient la Symétrie physique, dans l'éventuel partenaire du sexe opposé, comme un signe de bonne santé.

Ok, maintenant retournons aux cercles tracés, et si vous ne l'avez pas fait c'est le dernier moment.

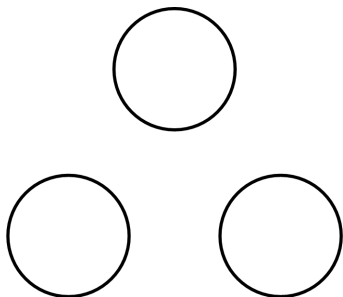
Est-ce que votre dessin ressemble à ça ?



Ou à ça peut-être?



Ou encore à ça?



Cet exercice a été fait par des milliers de gens et, à chaque fois, plus de 90% a fait l'un de ces trois dessins.

Pourquoi ?

La réponse est... Symétrie !

Dans le premier dessin la Symétrie est dans le rayon (les 3 cercles ont le même rayon) et la hauteur (les trois cercles sont alignés sur le même plan horizontal et sont équidistants).

Dans le second dessin, il n'y a plus de Symétrie de rayon mais une Symétrie centrale (les cercles ont le même point central).

Dans le troisième dessin, on voit le retour de la Symétrie de rayon, mais la Symétrie de hauteur cède sa place à une Symétrie angulaire. On peut tourner le dessin de 120° et retrouver la même forme.

Vous avez noté comme on tente de réinstaller la Symétrie quelque part quand on l'enlève ailleurs ?

Par exemple, on enlève la Symétrie de rayon mais on ajoute la Symétrie de centre.

Le but de cet exercice était de montrer comme la Symétrie est tentante et comme il est difficile de s'en défaire, de casser la Symétrie.

Je commence à vous connaître et vous allez me dire qu'il n'y avait aucune raison de casser la Symétrie car il n'y avait aucun problème à résoudre. Vrai mais il n'y avait pas de raison non plus pour créer une Symétrie.

Si on n'était pas influencé par les caractéristiques de la Symétrie, seulement un faible pourcentage d'entre nous aurait dessiné des ronds avec autant de Symétries.

Voici donc quelques exemples qui montrent que même quand on aurait tout intérêt à casser des Symétries, on ne le fait pas naturellement.

On va passer d'un exercice avec des ronds, à un exemple avec des roues.

Casser la Symétrie : Des exemples concrets

Combien de roues trouve-t-on sur une voiture ?

Cinq : quatre pour rouler et une de secours.

Pendant des années la roue de secours a été strictement identique aux autres roues. Elle était de la même taille et aussi chère. En d'autres termes, toutes les caractéristiques étaient symétriques quand on changeait une roue pour une autre.

Seulement récemment, cette Symétrie a commencé à disparaître. Aujourd'hui, on trouve de plus en plus de voitures dont la roue de secours est plus fine, prend moins de place et est meilleur marché. Il y a aussi un avantage psychologique. Quand vous savez que la roue de secours est conçue pour de courtes distances, vous faites plus vite réparer la roue crevée.

Revenons aux cercles un moment.

Un cercle a une Symétrie angulaire. Placez-vous au centre d'un cercle et tournez sur vous-même, les points du cercles sont tous à la même distance de vous.

Dans le cercle, un changement d'angle ne provoque pas un changement de rayon.

Dans une ellipse, le changement angulaire change le rayon.

On définit que la Symétrie est une situation dans laquelle un changement à un endroit ne provoque pas de changement à un autre endroit.

Durant des années, les concepteurs de vélos ont cherché à vaincre un effet indésirable qui intervient pendant le pédalage. Quand on pédale, et quand une pédale est alignée sous l'autre, le cycliste applique un effort qui ne crée pas de mouvement, d'où une perte d'énergie.

Changer la forme du plateau avant du vélo d'un cercle en ellipse résout ce problème.

Au fait, on parle de la Symétrie d'un cercle par rapport au rayon qui ne change pas avec l'angle, mais quel est l'axe de symétrie ? L'angle bien sûr !

L'axe peut être continu et pas seulement une droite particulière. L'axe de symétrie est ici une succession d'angles entre 0 et 360 degrés. Cela montre qu'un axe de symétrie peut aussi être continu. En créativité, on préfère se concentrer sur les axes continus.

L'outil : Casser la Symétrie

Nous avons parlé de Symétrie et de plusieurs solutions et inventions basées sur sa rupture. Avançons d'un pas et voyons comment il est possible de trouver des solutions asymétriques de façon systématique.

Voilà comment on fait.

On crée une liste des objets du problème (il y en a d'autres des nouveautés comme ça ?), on choisit un objet (vous vous y attendiez aussi ?) et on définit ses Symétries importantes.

Alors, on tente de les casser une par une jusqu'à ce qu'on atteigne quelque chose qui ressemble à une solution.

Comment définir les Symétries importantes d'un objet ?

Vous vous souvenez sans doute du duo qui définit la symétrie : l'axe de Symétrie et la caractéristique.

Pas besoin de s'occuper de l'axe de Symétrie. **En créativité, on utilise 3 axes prédéfinis :**

- L'axe de temps
- L'axe d'espace
- L'axe de groupe

Je me doute que ça doit ressembler à du chinois pour l'instant, mais ça va s'éclaircir.

Comment définir une caractéristique de symétrie ?

Pour cela, il faut lister les caractéristiques, paramètres ou variables de l'objet considéré. Ils doivent être liés, d'une façon ou d'une autre, au problème.

Par exemple, si le problème est que les feux de croisement éblouissent les conducteurs croisés, l'objet sélectionné est le phare. Les variables sont :

1. Quantité de lumière
2. Direction de la lumière

Maintenant, on peut essayer de casser la symétrie sur chacune de ces caractéristiques.

Quantité de lumière : Chaque lumière aura une différente quantité de lumière

Direction de la lumière : Chaque lumière aura une direction différente.

En fait, cette solution est appliquée à nos voitures. Le feu de croisement de gauche est dirigé de telle sorte qu'elle éclaire plus bas que celui de droite (qui ne gêne pas le conducteur croisé).

C'est la Symétrie de groupe dans cet exemple qui est cassée. On a un « groupe de lumières ». On choisit une caractéristique et on change des objets de ce groupe pour qu'ils puissent avoir une valeur différente pour certaines caractéristiques (l'angle dans ce cas).

Bon, je ne vais pas vous faire languir, voici un exemple complet qui démontre l'outil Casser la Symétrie.

Les bougies qui gouttent

Le problème connu des bougies qui brûlent est qu'elles perlent de la cire chaude qui tombe et souille la base des bougies.

C'est pour cette raison qu'un fabricant a décidé de développer des bougies qui ne gouttent pas. Mais alors comment ça marche ?

On remonte de nouveau nos manches et on teste les capacités ASIT (et les nôtres) à créer une solution bon marché pour le problème des bougies qui gouttent.

La première chose à faire, bien sûr...

... est de créer la liste des objets du problème et de l'environnement (à ce stade, vous faites ça en dormant j'en suis sûr).

Première étape : Définir le Monde du Problème

Objets du problème : cire, chaleur, surface salie

Objets de l'environnement : flamme, mèche

Deuxième étape : Casser la Symétrie

On doit choisir un objet pour casser au moins une de ses Symétries.

On va choisir la **cire** cette fois.

Comme avec l'outil Division, l'objet choisi sera généralement un objet du problème et non un objet de l'environnement mais ce n'est pas une obligation.

Maintenant, il nous faut choisir une symétrie et essayer de la casser. Pour cela, il faut commencer par lister les variables et caractéristiques de l'objet.

Evidemment, nous devons essayer de faire une liste en rapport avec le problème à traiter.

Voici la liste des variables concernant la cire, que j'ai pu trouver :

- Température de fonte : en rapport avec le problème puisque c'est à partir de cette température que coule la cire.
- Hauteur de la bougie : la hauteur détermine le temps pour la cire de couler jusqu'au pied de la bougie.
- Couleur de la cire : peut être connecté au problème.
- Forme de la bougie : elle détermine la route suivie par les gouttes de cire.

Il y a d'autres variables, mais on va déjà considérer celles-ci.

On approche du moment où ASIT plante la graine de la future idée.

Il suffit de choisir une variable et de construire une phrase comme : A différents endroits dans [L'objet] il y aura différentes valeurs pour [la caractéristique choisie].

Et bien on y va. On choisit la variable « température de fonte » et on crée la phrase.

« A différents endroits dans **la cire** il y aura différentes valeurs pour la **température de fonte**. »

C'est la graine de l'idée. Maintenant il faut élaborer l'idée. C'est donc ce qu'on va faire à l'étape suivante.

Troisième étape : Elaborer l'idée

Bon, on a une cire qui fond à différentes températures à différents endroits. Essayons de voir ce qu'il arrive quand on la chauffe.

Les zones où la cire à une température de fonte supérieure vont rester solides plus longtemps.

Mais comment utiliser cela pour empêcher la cire de goutter?

J'ai une idée !

On va fabriquer une bougie dont l'intérieur (proche de la mèche) va fondre à une température plus basse que la partie extérieure, qui pourra, elle, résister à des températures supérieures.

Oui ? Et alors ?

Regardons ce qu'il se passe avec cette bougie. J'allume la bougie et je constate qu'elle ne goutte pas du tout.

Pourquoi ?

Et bien la partie intérieure fond plus vite et crée une cavité qui sert de réservoir à la cire fondue. La partie extérieure de la bougie, elle, fond plus difficilement et forme une espèce de paroi qui empêche la cire de couler le long de la bougie.

Et que se passe-t-il pour cette « paroi » ? Elle va fondre plus tard mais comme elle est très fine elle ne va pas couler mais plutôt s'évaporer rapidement.

Comme toujours, l'élaboration de l'idée est la partie la plus importante de ASIT.

S'il ne se passe rien d'évident avec la phrase qu'on a écrite avec ASIT, que rien de vient à l'esprit immédiatement, il faut jouer avec et vérifier diverses possibilités jusqu'à se rapprocher et...

... atteindre une solution.

Qu'avons-nous fait exactement ?

D'abord on a défini le Monde du Problème.

Après avoir choisi un objet et s'être concentrés dessus, on a créé une liste de variables (ou caractéristiques) liées à cet objet et au problème à résoudre.

On a choisi une de ces variables et on a construit une phrase qui suggérerait de changer la valeur de cette caractéristique dans l'objet (à différents endroits de la **cire** on a une différente **température de fonte**).

Dans cet exemple on a cassé la Symétrie dans l'espace, mais on peut aussi casser la Symétrie dans le temps.

Casser la Symétrie dans le temps

Vous vous souvenez du problème avec la glace et l'antenne ?

On a résolu le problème en utilisant la glace comme un moyen de renforcer le mât, mais on peut voir la solution autrement :

A différents moments le mât a différents diamètres.

La solution de l'antenne est basée sur l'adaptation du diamètre du mât à une situation qui évolue dans le temps. Quand les conditions météo sont chaudes et ensoleillées, le diamètre du mât est faible. Le diamètre augmente quand la glace s'accumule, et diminue quand la glace fond.

La glace est un moyen disponible et bon marché de changer le diamètre.

La glace casse la Symétrie, mais cette fois l'axe de Symétrie est...
...le temps⁷.

Casser la Symétrie dans le temps est un outil très efficace quand on est confronté à des changements externes. C'est pourquoi tant de systèmes biologiques cassent cette Symétrie dans le temps pour survivre.

- Le caméléon change de couleur selon son environnement, ce qui le rend moins facile à repérer par ses prédateurs.
- Les arbres perdent leurs feuilles avant l'hiver pour diminuer les pertes d'eau. Les arbres perdent beaucoup d'eau par évaporation au niveau des feuilles, eau qui est difficile à trouver en hiver, quand le sol peut geler. C'est pourquoi ils perdent leurs feuilles.
- Les oiseaux adaptent leur ouverture d'ailes en fonction du vent.
- Les roseaux se penchent dans le vent et se redressent quand la tempête est passée.
- La pupille se dilate en fonction du niveau de lumière, comme certaines lunettes de soleil aussi, qui à différents moments ont une teinte différente.

Casser la Symétrie dans le temps transforme un système statique en système dynamique.

Il nous reste un dernier type de Symétrie à casser ensemble: La Symétrie de groupe.

⁷ N.d.T. : Le temps qui passe, pas la météo.

Casser la Symétrie de groupe

Si on reprend l'exercice des ronds à tracer, on constate que les résultats les plus courants ne cassent pas la Symétrie entre les cercles, c'est-à-dire qu'il y a au moins une caractéristique commune entre les cercles. C'est la Symétrie de groupe.

On a cassé la Symétrie de groupe avec les roues de voiture par exemple : La roue de secours n'est plus identique aux autres.

Voici un autre exemple :

Il y a plusieurs décennies, un problème de vibration dans un certain avion bimoteur était tellement important que ce fut la cause d'un crash.

A l'origine, l'idée fut de renforcer les ailes pour résoudre le problème, mais l'étude de mise en place révéla que la surcharge créée engendrerait un surcoût lors du fonctionnement.

Finalement, un jeune ingénieur proposa cette idée :

Rapprocher l'un des deux moteurs de 3cm vers le centre de l'avion. Vous avez bien compris, cela voulait bien dire qu'un des deux moteurs était décalé par rapport à l'autre.

Il en résultait que les vagues de vibrations créées par les deux moteurs ne se conjuguèrent plus mais qu'elles s'annulaient.

Après l'implémentation de cette idée, le comportement de l'avion devint parfaitement sain.

Conclusion

Quand on applique l'outil Casser la Symétrie, il faut vérifier trois types de Symétrie: d'espace, de temps et de groupe.

Après avoir choisi un objet et listé ses variables, il faut examiner ces trois directions de solutions :

1. Symétrie dans l'espace : à différents endroits dans [L'objet] il y aura différentes valeurs pour [la caractéristique choisie].
2. Symétrie dans le temps : à différents moments, il y aura différentes valeurs pour [la caractéristique choisie] de [l'objet choisi].
3. Symétrie de groupe : pour plusieurs objets du groupe, il y aura différentes valeurs pour [la caractéristique choisie].

Voici un résumé des principales étapes de l'outil Casse la symétrie

Résumé

1. Définir le Monde du Problème

- Objets du problème
- Objets de l'environnement

2. Casser la Symétrie

- Sélectionner un objet du Monde du Problème
- Lister ses variables

3. Elaborer l'Idée

- Choisir un type de Symétrie et construire la phrase appropriée
 - a. Symétrie dans l'espace : à différents endroits dans [L'objet] il y aura différentes valeurs pour [la caractéristique choisie].
 - b. Symétrie dans le temps : à différents moments, il y aura différentes valeurs pour [la caractéristique choisie] de [l'objet choisi].
 - c. Symétrie de groupe : pour plusieurs objets du groupe, il y aura différentes valeurs pour [la caractéristique choisie].
- Visualiser mentalement mais précisément, la nouvelle situation (après avoir cassé la Symétrie) et penser à ce qu'il faut encore faire pour que cette nouvelle situation devienne une solution.

Chapitre 10 : Suppression d'Objet

Les ingénieurs de la NASA ont rencontré un problème lors de la conception des véhicules lunaires. On sait qu'il y a des différences de température extrêmes sur la Lune entre le jour et la nuit (très chaud le jour, très froid la nuit).

Cela est un vrai problème et ces conditions demandent une attention particulière pour chacun des composants des véhicules.

Cela a été résolu sauf pour les lumières : les tests montraient que le verre des ampoules se cassait à cause des changements de température.

Ils cherchèrent une solution, mais en vain. Ils ont tenté des matériaux de substitution au verre, mais rien ne convenait. Ils ont pensé ajouter un chauffage à l'ampoule mais cela c'est avéré lourd, compliqué et cher.

Le projet était au point mort quand un ingénieur a crié :
« J'ai trouvé, il suffit...

... d'abandonner complètement l'idée du verre, de l'enlever. ».

Le rôle du verre de l'ampoule est de protéger le filament incandescent de l'oxygène de notre atmosphère pour qu'il ne brûle pas. Mais il n'y a pas d'atmosphère sur la Lune. (La raison pour laquelle il y a ces cratères sur la Lune est que les météorites ne sont pas arrêtées par une « couche protectrice » et pénètrent la surface de la Lune). Donc, s'il n'y a pas d'atmosphère sur la Lune, il n'y a pas besoin d'avoir de verre sur l'ampoule.

Elémentaire mon cher Watson...

Mais pourquoi la NASA a mis aussi longtemps à découvrir que le verre n'était pas nécessaire sur l'ampoule ? Ils savaient sûrement que la Lune n'a pas d'atmosphère.

L'explication est simple : les habitudes sont plus fortes que le savoir !

Je vais vous avouer une histoire un peu embarrassante qui m'est arrivée, car elle est amusante.

Il y a un portail électrique à l'entrée du parking de mon immeuble. Je tâtonne pour trouver la télécommande, je clique et hop, ça s'ouvre.

Un jour, me rendant à l'université, écoutant la radio comme d'habitude, j'arrive prêt du portail et je me rends compte que je suis en train de

chercher la télécommande. A ma grande surprise, le portail s'ouvre avant que j'attrape la télécommande, et c'est seulement à ce moment là que j'ai réalisé...

Il semblerait que la combinaison de la vue du portail avec le fait que je ne sois pas concentré (j'écoutais la radio) a créé une situation de réponse automatique.

Quand j'ai raconté cette histoire à des amis, j'ai été surpris de constater de beaucoup d'entre eux avaient des histoires similaires.

Mon avis est qu'il n'y a pas de différence majeure entre un scientifique de la NASA qui, par habitude, ne pense pas à la possibilité d'installer une ampoule sans verre protecteur et moi en train de chercher la télécommande en approchant des portes de l'université.

C'est un autre type de fixation que nous appellerons « fixation de globalité ».

Quand il y a un ensemble d'objets qu'on a l'habitude de voir ensemble, on ne pense pas aux idées qui impliqueraient de se débarrasser de l'un d'eux car cela serait une atteinte à la perfection globale de ce groupe.

Comme pour chaque fixation, celle-ci s'exprime par des moyens sophistiqués. Guidés par ASIT pour enlever un objet, on aura tendance à penser que « ça ne peut pas marcher », « ça ne rime à rien » ou « c'est marrant ».

Imaginez enlever le moteur d'une voiture. Qu'est-ce que ça nous donne ? Est-ce une idée à considérer de toute façon ? A première vue, non, mais...

J'ai suggéré cette idée à la société Ford il y a quelques années, une petite voiture sans moteur pour les jardins d'enfants. C'était le moyen pour Ford d'avoir une action sociale et de promouvoir ses produits auprès de futurs clients et leurs parents.

Avant de découvrir de nouveaux exemples, j'aimerais présenter les grandes lignes de l'outil ASIT Suppression d'Objet.

Comme toujours à la première étape, on définit le Monde du Problème. Puis on choisit l'un des objets du problème et on l'enlève, tout simplement. Dans la phase d'élaboration de l'idée, on vérifie si, et comment, la suppression de cet objet nous rapproche d'une solution.

Attendez une minute, ça ne peut pas être aussi simple que ça !
Si l'objet qu'on enlève joue un rôle important et qu'on ne peut pas s'en passer ? Par exemple, si le problème de l'ampoule se passait sur terre, on ne pourrait pas simplement enlever le verre.

Excellente question !

Et je pense que vous connaissez déjà la réponse : on cherche dans le monde du problème et on choisit un autre objet qui peut remplir la fonction de l'objet qu'on vient d'enlever.

Voyons d'autres exemples de solutions impliquant des suppressions d'objet.

Les pilotes d'avion de chasse utilisent leur siège éjectable pour s'extraire rapidement d'une situation dangereuse. Les pilotes d'hélicoptère ne le peuvent pas, à cause du petit problème des pâles qui tournent au dessus de leur tête.

Il serait dangereux d'éjecter le pilote dans une autre direction que vers le haut (vers les pâles).

Voici donc la solution qui utilise l'outil « Suppression d'Objet ».

Les objets du problème sont : les pâles et le pilote.

Les objets de l'environnement sont : le cockpit, l'air et le siège éjectable.

Maintenant, il faut choisir un objet à enlever.

Les pales bien sûr !

Voilà comme ça marche :

Quand le pilote presse le bouton pour s'éjecter, un signal est envoyé pour détacher les pâles du rotor de l'hélicoptère. Une seconde plus tard, le pilote est éjecté vers le haut et sa route est dégagée.

Quand j'ai découvert ce problème, j'ai d'abord pensé que c'était un excellent exemple pour démontrer l'outil Suppression d'Objet, puis je me suis dit que beaucoup de gens devaient trouver cette solution naturellement, sans l'aide de ASIT.

J'ai alors posé ce problème à nombre d'étudiants et à ma grande surprise, l'idée d'enlever les pâles n'était suggérée que par quelques-uns d'entre eux.

Le problème est l'opportunité

Retournons sur la Lune un moment. Voilà des questions / réponses :

Question : Pourquoi le verre casse-t-il sur la Lune ?

Réponse : A cause des changements extrêmes de température.

Question : Quelle est la cause de ces changements extrêmes de température.

Réponse : Car **la Lune n'a pas d'atmosphère**.

Question : Pourquoi est-il possible d'enlever le verre de l'ampoule ?

Réponse : Car il n'y a pas d'oxygène sur la Lune.

Question : Pourquoi n'y a-t-il pas d'oxygène sur la Lune ?

Réponse : Car **la Lune n'a pas d'atmosphère**.

Vous voyez les deux phrases en **gras** ? L'une répond à la question « quelle est la cause du problème », et l'autre répond à « qu'est-ce qui permet la solution ? »

Les deux phrases en gras n'en sont qu'une, bien qu'elles répondent à deux questions différentes.

Clairement, les différences de condition entre la terre et la Lune sont la source du problème mais permettent aussi la solution.

On transforme le problème en opportunité de solution.

Pourquoi est-il courant de tirer avantage du problème pour trouver une solution ?

Beaucoup de problèmes prennent la forme de « tout marchait bien jusqu'au jour où... » suivi de la description du changement source du problème.

Mais un changement, tous les changements, ont des effets variés. On est uniquement exposés aux effets qui créent le problème. La Suppression d'Objet et les autres outils ASIT nous aident à identifier les autres facteurs, ceux qui peuvent être utilisés pour résoudre le problème.

Réflexion :

En utilisant le système de questions-réponses utilisé plus haut, démontrez que le problème de l'hélicoptère a créé l'opportunité de la solution.

De la Lune jusqu'à Mars

On a commencé ce chapitre sur la Lune, finissons-le sur Mars.

Cette fois, les ingénieurs font face à un problème de conception sur un véhicule pour Mars. La surface de Mars est rocailleuse, et donc il faut un véhicule très stable pour qu'il ne se retourne pas.

On augmente la stabilité en abaissant le centre de gravité.

Les ingénieurs ont cherché à ajouter du poids dans le fond du véhicule pour abaisser le centre de gravité.

Cependant, les tests ont montré que même si ce poids améliorait la stabilité, il détériorait la manœuvrabilité, car le poids ajouté heurtait les cailloux.

Voici un rapide traitement ASIT du problème :

Première étape : Définir le Monde du Problème

Objets du Problème : poids (ou masse), cailloux.

Objets de l'environnement : roues, véhicule.

Deuxième étape : Suppression d'un objet

Enlever le poids.

Dans ce cas, nous allons tenter de remplir le rôle de la masse, « pour ajouter du poids dans le bas du véhicule », en utilisant un autre objet. Quel autre objet ? Je pense que vous avez déjà deviné qu'on parle...
...des roues.

Troisième étape : Elaborer l'idée

Augmentons le poids des roues, et ajoutons ainsi du poids vers le bas du véhicule, pour augmenter sa stabilité. Cela n'ajoute pas de nouvel objet au véhicule, ce qui pourrait créer un problème avec sa manœuvrabilité.

Remarquez ici le changement qualitatif créé : dans la première solution, plus on ajoutait de poids pour abaisser le centre de gravité, plus la manœuvrabilité était détériorée (car ce poids ajouté baisse la garde au sol et le véhicule heurte les cailloux).

En ajoutant du poids dans les roues, on casse la relation entre la position du centre de gravité et la manœuvrabilité.

Résumé

Utiliser la Suppression d'Objet nous aide à nous débarrasser d'habitudes profondément encrées, et c'est donc particulièrement adapté quand on traite des systèmes avec lesquels on est très familiers et qui n'ont pas changé depuis très longtemps (comme une ampoule ou un hélicoptère).

Vous êtes certainement familier du jeu d'enfant « le pousse-pousse » dans lequel il faut replacer dans l'ordre des carrés (numérotés ou qui représentent une image) qui coulissent dans un cadre. A chaque fois, vous ne pouvez bouger qu'un carré, vers l'espace vide.

Pensez à la Suppression d'Objet comme à un outil qui transforme l'objet enlevé en espace disponible.

La suppression d'un objet crée de nouveaux niveaux de liberté et ajoute une flexibilité qui était absente avant. Les solutions utilisant cet outil sont particulièrement élégantes.

J'ai entendu parler, une fois, d'une société qui avait une réunion mensuelle de « suppression ». Chaque personne présente devait proposer quelque chose dont la société devait se débarrasser.

Hautement recommandé !

Chapitre 11 : Déjà la Fin !

Nous arrivons à la fin de notre histoire ASIT, j'espère sincèrement que vous l'avez aimée.

Pour vous, le voyage ne fait que commencer. Il ne tient qu'à vous d'UTILISER ce que vous avez appris si vous voulez le retenir.

On ne peut pas courir avant de savoir marcher, et vous vous rendrez compte qu'au début il faut se forcer à utiliser ASIT.

Voilà comment faire : vous choisissez un problème (je suggère que vous commenciez avec quelque chose de vraiment important dans votre vie). Maintenant décrivez votre problème en un paragraphe. Ne vous embêtez pas des détails, écrivez-le comme si vous expliquiez à quelqu'un ce qui ne va pas dans cette situation.

Les idées vont commencer à jaillir dès que vous aurez posé le crayon. Non, les solutions n'attendront même pas que vous posiez votre stylo.

C'est notre nature humaine qui prend le dessus. Quand on a un problème (et peu importe que ce soit un vrai problème ou une énigme), on entre dans un état d'anxiété.

C'est quelque chose que l'évolution a gravé en nous depuis des millénaires.

Alors que se passe-t-il ? Quand on fait face à un problème, on veut une solution, ici et maintenant ! On ne conçoit pas d'avoir à lister des objets et utiliser des outils de réflexion. Peut-être même que pour certains, ça les angoisse encore plus...

Mais il faut surmonter ça !

Je vous le répète : Il FAUT surmonter cela !

Essayer de vous libérer des idées initiales et suivez la méthode ASIT sans sauter à la conclusion.

Envisagez chaque étape comme si elle était unique, comme ces joueurs de football qui disent ne penser qu'au prochain match et pas au championnat. Ils savent que de penser au championnat ne les mènera nulle part.

C'est la même chose avec ASIT. Ne pensez pas à une solution avant que ce soit le moment.

La première étape est de faire la liste des objets. Allez-y, faites-la.

Lister les objets du problème et de l'environnement est l'étape PRIMORDIALE de ASIT.

Je suis tellement confiant sur ce point que je sais que des solutions créatives vont apparaître dès que vous vous focalisez sur un de ces objets.

Après avoir terminé la préparation ASIT (qui inclut aussi de définir le Changement Qualitatif souhaité, l'Effet Indésirable et l'Action Voulue), choisissez un des outils ASIT (Unification, Multiplication, Division, Casser la Symétrie ou Suppression d'Objet) et trouvez une solution.

Il est TRES important d'écrire (sur papier ou un ordinateur) quand on utilise ASIT, voici quelques raisons :

- Ecrire aide à se concentrer sur le processus ASIT.
- L'attention portée à l'écriture vous détourne du principal élément perturbateur du procédé créatif : vous-même.
- Et bien sûr, écrire vous permet de marquer de longues pauses entre chaque étape.

Je vous souhaite bonne route ainsi qu'à vos idées créatives.
Bon ASIT !



Retrouvez-nous sur Internet :

www.SolidCreativity.com	Conseil et formations (résolution créative, conception innovante)
www.innovez.eu	Programme d'auto-apprentissage ASIT sur PC et Mac (par téléchargement ou sur CD)
www.concevez.eu	La méthode ASIT appliquée à la conception innovante
www.SolidResult.com	Programme en ligne, gratuit, de gestion de projets innovants
www.i-Lock.net	Antivol pour vélos, entièrement conçu et développé avec ASIT
www.Solidz.eu	Tous nos sites et partenaires

SolidCreativity est organisme de formation agréé, les formations ASIT peuvent être prises en charge par votre société dans le cadre du droit individuel à la formation (DIF).

Contactez-nous pour former vos équipes et pour armer votre société.

Imprimé en France par BIM à Bordeaux en janvier 2007

Dépôt légal septembre 2004

© 2004 SolidCreativity