

# Guide des meilleures pratiques

## Le TRIZ

Tirer profit des découvertes du passé pour innover

### Sommaire

Le TRIZ, ou la théorie de résolution de problèmes inventifs, est une méthode d'exploration systématiquement des domaines des solutions pour générer de nouveaux concepts. Cette méthode permet d'aborder les problèmes inventifs, soit des problèmes présentant au moins une contradiction (l'amélioration d'une caractéristique résulte dans la détérioration d'une autre caractéristique) et ne comportant pas de solution connue, et de profiter des solutions similaires appliquées dans d'autres domaines pour trouver une solution. Des exemples de problèmes inventifs sont la puissance d'un moteur vs. l'économie d'essence, la diminution du poids d'une structure vs. sa résistance, etc. Le TRIZ s'utilise dans un contexte de conception de nouveaux produits ou d'amélioration du concept de produits existants. L'objectif est de tirer profit de savoirs industriels capitalisés et d'élargir le spectre d'investigation dans les phases de créativité, pour éliminer une contradiction et trouver une solution à un problème inventif, plutôt que de trouver un compromis.

#### Saviez-vous que... ?

TRIZ a été développé par le russe G. Altshuller, en étudiant plus de 400 000 brevets internationaux.

### Description Contributions de TRIZ

- Les lois de l'évolution
- Bibliothèque d'effets et de ressources
- Les principes inventifs
- Les principes de séparation
- Autres opérateurs

### Domaines d'application

- Le développement de nouveaux produits;
- La résolution de problèmes difficiles;
- L'identification et le traitement des défaillances.

### Matrice de TRIZ

L'élément de base du TRIZ est la matrice des contradictions. La méthode énumère 39 paramètres pouvant être en contradiction. Dans une matrice 39 x 39, chaque paramètre est opposé à tous les autres paramètres. Pour chaque opposition, la matrice propose un ou plusieurs principes pour résoudre la contradiction entre les deux paramètres identifiés. Ces principes (40 ont été identifiés) sont issus de l'expérience des innovations passées pour résoudre des contradictions présentes dans des problèmes inventifs. La figure 1 présente une portion de la matrice de TRIZ. Les numéros dans les cases de la matrice correspondent aux principes de résolution de problème. Ces principes peuvent alors être utilisés comme base de solution pour résoudre la contradiction.

### Étapes

1. Identifier le problème (environnement, ressources, fonctions, effets, etc.);
2. Formuler le problème en termes de contradictions technologiques et physiques;
3. Trouver les principes de résolution à l'aide de la matrice TRIZ;
4. Adapter les principes au problème étudié, dans le but de trouver une solution.



Conception



Production



Amélioration  
Continue

# Guide des meilleures pratiques



Conception



Production



Amélioration Continue

	Paramètre qui se dégrade				
Paramètre à améliorer	1. Poids d'un objet mobile	2. Poids d'un objet immobile	...	38. Degré d'automatisation	39. Productivité
	1. Poids d'un objet mobile	X	-	...	26 35 18 19
2. Poids d'un objet immobile	-	X	...	2 26 35	1 28 15 35
...	...	...	X	...	...
38. Degré d'automatisation	28 26 18 35	28 26 35 10	...	X	5 12 35 26
39. Productivité	35 26 24 37	28 27 15 3	...	5 12 35 26	X

Figure 1. Portion de la matrice de TRIZ

Pour en savoir plus

Matrice de TRIZ et principes de résolution : <http://www.triz40.com/>

<http://www.triz.org/>

Innovation

Information :

[http://erwan.neau.free.fr/Toolbox/Resolution\\_de\\_probleme\\_TRIZ.htm](http://erwan.neau.free.fr/Toolbox/Resolution_de_probleme_TRIZ.htm)

Kalevi Rantanen et Ellen Domb. (2008) Simplified TRIZ: New Problem Solving Applications for Engineers and Manufacturing Professionals, 2e édition, Auerbach Publications, Taylor and Francis Group

Altshuller, G. (2005) 40 Principles Extended Edition: Triz Keys to Technical Innovation, Technical Innovation Center

Exemples d'entreprises utilisatrices : Ford, General Motors, Chrysler, Eastman Kodak, Exxon, Rockwell International, Procter & Gamble, Digital Equipment, Xerox, Hewlett Packard, Motorola

Logiciels : Innovator Work Bench, Improver, Ideator, Eliminator

**UQAR**

Chaire CRSNG-UQAR  
en génie de la conception