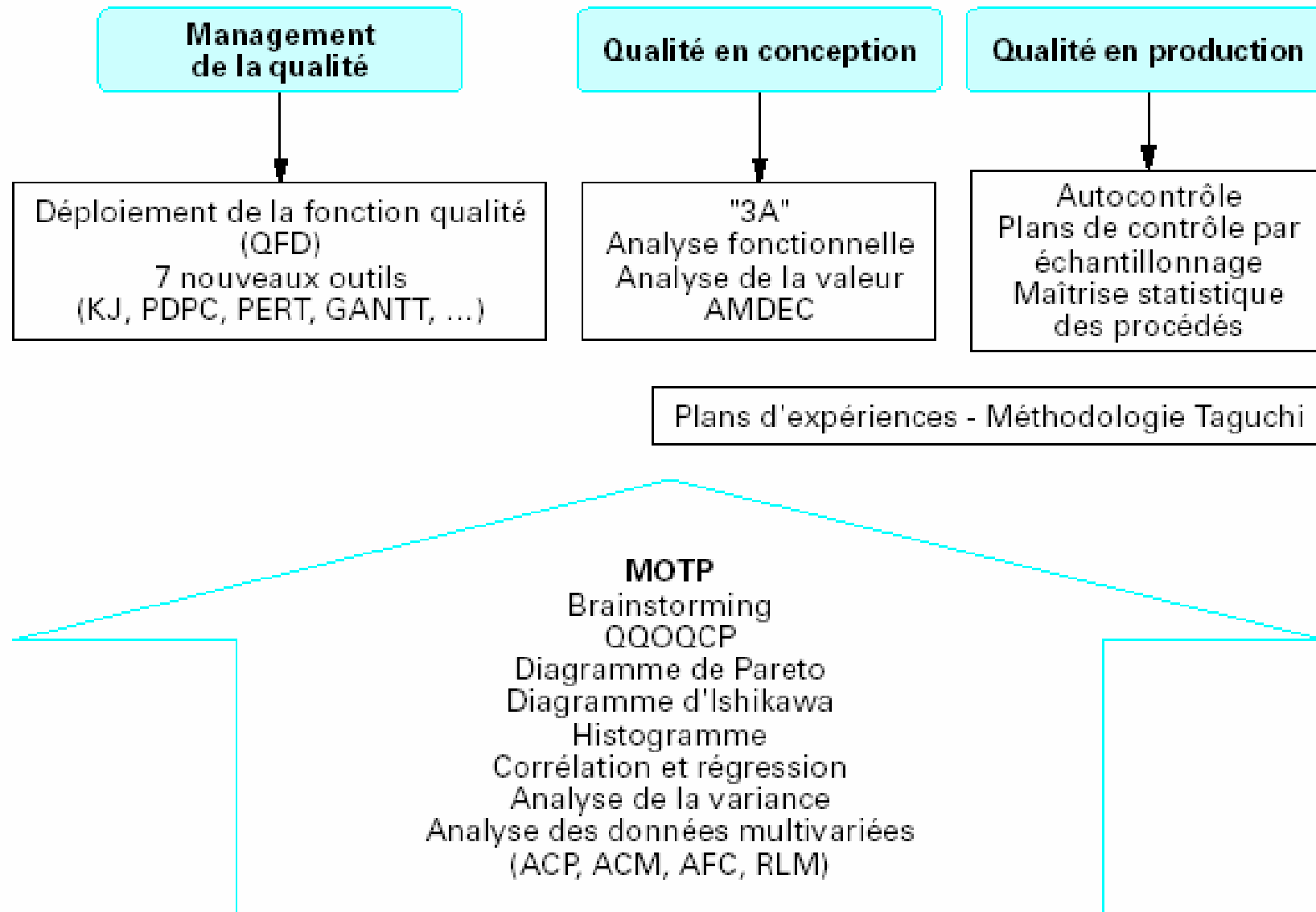


Quelques méthodes et outils de la qualité

Classement des méthodes de la qualité

(d'après E. Le Coz, 2001)



Quelques outils d'amélioration de la qualité

(d'après Y. Mougin, 2004)

http://www.eyrolles.com/Chapitres/9782708130227/outils_methodes_Mougin.pdf

- Benchmarking
- QFD (Quality Function Deployment)
- Les OMQ (Outils de Management de la Qualité)
 - Les outils de première génération
 - feuille de relevés
 - graphe
 - diagramme d'Ishikawa
 - diagramme de Pareto
 - histogramme
 - diagramme de corrélation (ou de dispersion)
 - Les outils de deuxième génération
 - diagramme d'affinités (quoi ?)
 - diagramme des relations (pourquoi ?)
 - diagramme en arbre (comment ?)
 - diagramme matriciel (lequel ?)
 - diagramme de décision (si alors ?)
 - diagramme en flèches (quand ?)
 - l'analyse factorielle des données
- Les outils statistiques avancés (plans d'expériences et MSP; six sigma)
- AMDEC (Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets et de leur Criticité)
- SMED (Single Minute Exchange Die ou changement rapide d'outillage)
- 5 S (Rangement et Propreté)
- Kaizen
- L'audit qualité interne

Application de différents outils de la qualité à diverses situations et problématiques

(d'après Y. Mougin, 2004)

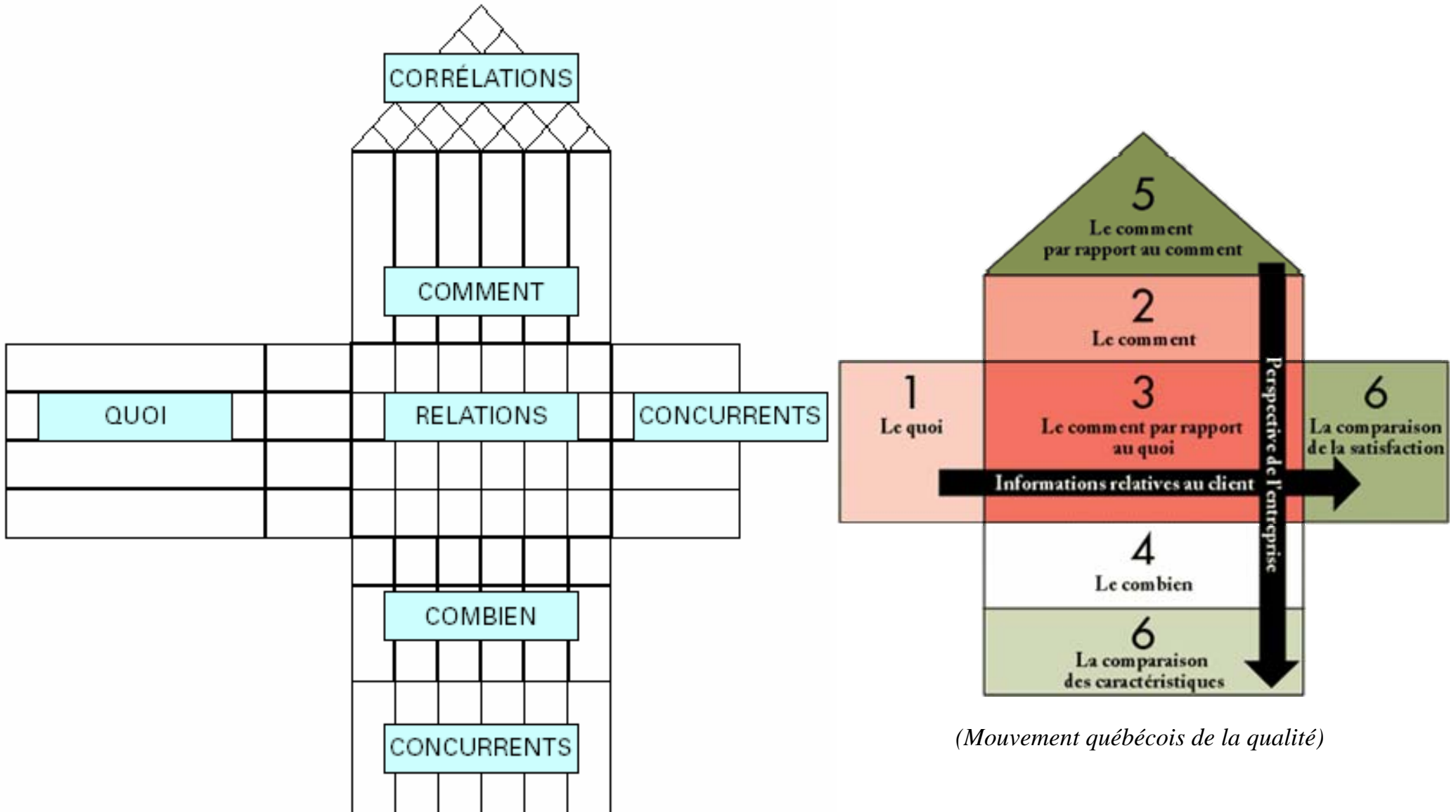
Situations et problématiques	Outils de la performance
Dispersion géographique des sites ou des unités de production	Benchmarking interne
Délais de production trop longs	SMED
Augmentation des temps de fonctionnement machine	SMED
Réduction des temps de réglage	SMED
Réduction des non-conformités	AMDEC / QQQQCP / MSP / OMQ
Résolution de problèmes complexes de causes à effets	Plan d'expériences
Résolution de problèmes diffus	OMQ
Capabilité de processus	MSP / PE
Fiabilité de produits ou de procédés	AMDEC / PE

Les outils QFD

- La maison de la qualité
- La voix du client
- Modèle de Kano
- Traductions et relations
- Critères de sélection

Méthode QFD : construction de la « Maison de la Qualité »

(d'après Le Coz, 2001)



(Mouvement québécois de la qualité)

QFD : la « maison de la qualité »

Exemple de salons de dégustation/vente de café

(d'après Y. Mougin, 2004)

Corrélations entre caractéristiques

Positive faible : ○, Positive forte : ⊙

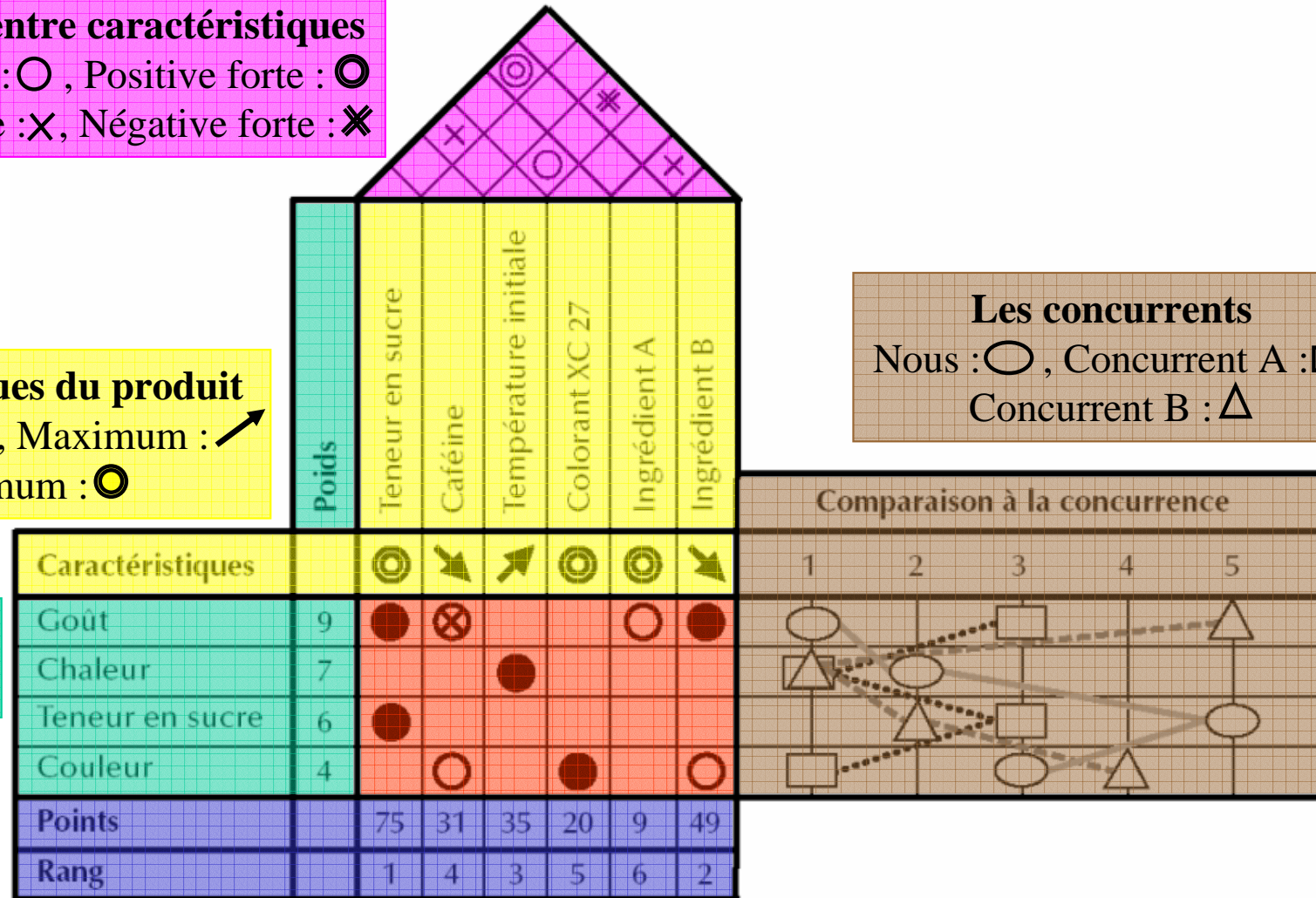
Négative faible : ✕, Négative forte : ✖

Caractéristiques du produit

Minimum : ↘, Maximum : ↗

Optimum : ⊙

Attentes des clients et poids respectif



Les concurrents

Nous : ○, Concurrent A : □

Concurrent B : △

Matrice des corrélations attentes/caractéristiques

Aucune : , Faible : ○, Moyenne : ✕, Forte : ⊙

Pondération des caractéristiques

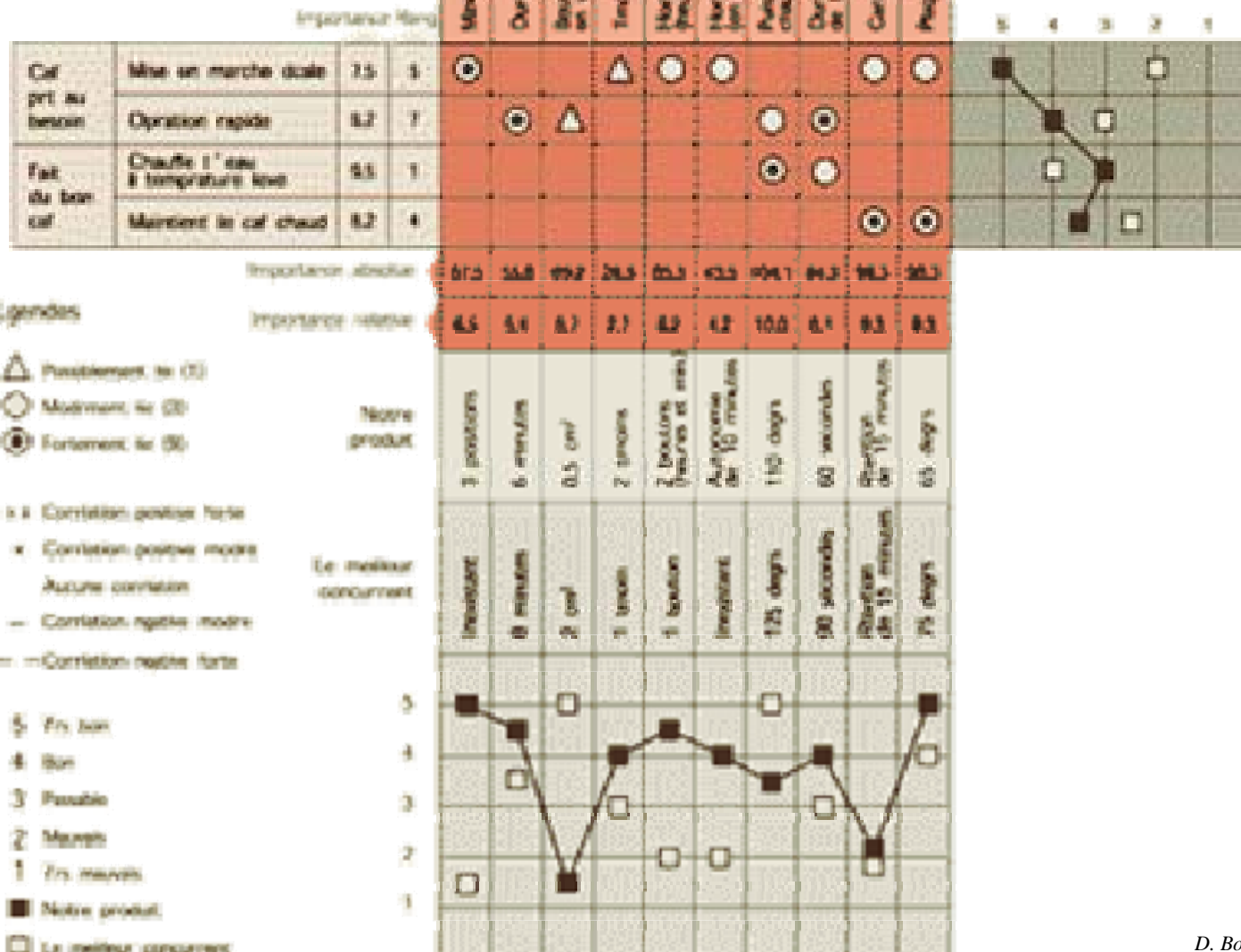
Ex. de calcul : aucune corrélation = 0, faible = 1, moyenne = 3, forte = 5

QFD : la « maison de la qualité » »

Exemple de la cafetière à filtre

(d'après Outilsqualite.com, 2004)

- 1 Le quoi
- 2 Le comment
- 3 Le comment par rapport au quoi
- 4 Le combien
- 5 Le comment par rapport au comment
- 6 La comparaison de la satisfaction
- 6 La comparaison des caractéristiques



TRIZ et QFD

(d'après Ideation)

Development Phase	QFD Deployment	Benefit of QFD and TRIZ Together
Market Research	7 Product Planning Tools	Use Directed Product Evolution (DPE) with concept methods to show customers what new products will be like.
R&D	Technology Deployment	To solve engineering bottlenecks and contradictions.
	Quality Deployment	To eliminate contradictions discovered by the roof of the House of Quality.
		Help determine target values in the Quality Planning Table
Design	Function Deployment	Use Su-Field Analysis and DPE to identify new functions to excite customers.
	Reliability Deployment	Use Anticipatory Failure Determination to identify and prevent catastrophic failure modes in new products.
	Concept Deployment	Use TRIZ to develop new concepts by DPE patterns in Table 5.
	Cost Deployment	Use TRIZ to lower costs without resorting to tradeoffs.
Manufacturing	Equipment Deployment	Remove design constraints due to limitations of equipment and manufacturability.
Production	Process Deployment	Remove design constraints due to limitations of processes and people.
After Service	Service Deployment	Help in design for serviceability. Remove service bottlenecks.

Les 5 S

une place pour chaque chose, chaque chose à sa place

(d'après E. Neau, 2003)

Seiri	Éliminer Se débarrasser	<ul style="list-style-type: none"> • Distinguer ce qui est utile et ce qui ne l'est pas en triant et en éliminant. • Trouver une nouvelle façon de stocker les outils, les pièces, l'équipement et les fournitures qui sont nécessaires mais non utilisés quotidiennement. • Éviter d'accumuler le non nécessaire. Sensibiliser les opérateurs
Seiton	Ranger	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre chaque chose à sa place puis partager l'information • Déterminer la place de tous les articles "utiles" • Déterminer le nombre de pièces par articles stockées à chaque endroit • Chacun doit facilement trouver, utiliser et remettre les articles à leur place • Utiliser des équipements standardisés. • Développer des techniques d'affichage sous forme d'exemple
Seigo	Nettoyer Inspecter	<ul style="list-style-type: none"> • Nettoyer les équipements, les outils et l'ensemble du lieu de travail • Éviter l'accumulation de la saleté, la poussière, l'huile, les déchets et autres corps étrangers pour que le lieu de travail soit propre et sans danger. • Le nettoyage devient une forme d'inspection. Le nettoyage met en évidence les conditions anormales et permet de réaliser du préventif. • Le nettoyage fait partie des tâches de maintenance quotidienne de tous les opérateurs.
Seiso	Standardiser Ordonner	<ul style="list-style-type: none"> • Partager l'information • Diffuser les standards et développer ds procédures pour éviter toute anomalie ou déviation
Seiketsu	Respecter Faire respecter Progresser	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les règles, améliorer les standards (mise à disposition des moyens adéquats, implication de tous, engagement de l'encadrement)

Les 10 étapes du Knowledge Management

(par Goulven Habasque)

- 1°) Accorder la priorité à la qualité du Management
- 2°) Se focaliser sur la stratégie
- 3°) Se focaliser sur les besoins clients
- 4°) Créer un réseau d'experts sur le contenu
- 5°) Créer la mission Knowledge Manager
- 6°) Définir un cadre organisationnel commun

Les 7 révolutions de la spirale vertueuse :

1. Identification
2. Collecte
3. Organisation
4. Dissémination
5. Appropriation
6. Partage
7. Création

- 7°) Mesurer les résultats
- 8°) Mettre en place une assistance humaine
- 9°) Utiliser les technologies adaptées
- 10°) Se concentrer sur ce qui marche, améliorer ses processus

Quelques références bibliographiques

- Les références bibliographiques sur la qualité du site public de mon cours
<http://www.univ-lille1.fr/pfeda/iaal/biblio.htm#3>
- Le dossier « Qualité » des Techniques de l'Ingénieur
<http://www.techniques-ingenieur.fr/rubrique/qualite/0830117800000>
 - Qualité et qualitique (Ref A8750)
 - Normes qualité ISO 9000 - Version 2000 (Ref AG1740)
 - Système de management de la qualité (SMQ) : mise en oeuvre (Ref AG1750)
 - Système de management de la qualité (SMQ) : processus d'amélioration (Ref AG1751)
 - Méthodes et outils de la qualité - Outils classiques (Ref AG1770)
 - Méthodes et outils de la qualité - Nouveaux outils (Ref AG1771)
 - Mémento sur la notion de capabilité (Ref AG1775)
 - Qualité en conception - Méthodologie et mise en oeuvre (Ref BM5010)
 - Coût d'obtention de la qualité (Ref AG1900)
- Les méthodes et outils qualité du CEDIR-RIDF
<http://www.3ct.com/ridf/Methodes/methodes.htm>
<http://www.3ct.com/ridf/outils/outils.htm>
- Les outils qualité et de l'innovation, par Erwan Neau
http://erwan.neau.free.fr/outils_innovation_2.htm
- Les outils qualité de l'IUP IQSMI de l'Université de Lyon
<http://qualite.univ-lyon1.fr/outilsdebase.htm>
<http://qualite.univ-lyon1.fr/plusdoutils.htm>
- Les outils de la qualité, de l'Université de Sherbrooke (Canada)
<http://www.outilsqualite.com/Default.asp>

- UNIDO-JSA. A roadmap to quality. An e-learning Manual for Implementing Total Quality Management, 2007

Vol. 1 : http://www.unido.org/file-storage/download/?file_id=71781

Vol 2. : <http://www.unido.org/file-storage/download?file%5fid=71783>

- UNIDO. Product quality - A guide for small and medium-sized enterprises. Working paper, 2006
http://www.unido.org/file-storage/download/?file_id=71779

- UNIDO. Role of measurement and calibration in the manufacture of products for the global market
- A guide for small and medium-sized enterprises. Working paper, 2006
http://www.unido.org/file-storage/download/?file_id=71775

- Edmond Le Cloz. Méthodes et outils de la qualité - Outils classiques. Techniques de l'ingénieur, 2001

- Edmond Le Cloz. Méthodes et outils de la qualité - Nouveaux outils. Techniques de l'ingénieur, 2001.

<http://www.techniques-ingenieur.fr/rubrique/qualite/083011780000>