

CENTRALE  
L Y O N

# Génie Logiciel

## Des facteurs aux critères

BTD/GL/F&C 1

CENTRALE  
L Y O N

## Les facteurs : caractéristiques d'utilisation

- liées à l'environnement d'exploitation
  - **Confidentialité**: aptitude d'un logiciel à être protégé contre tout accès par des personnes non autorisées.
  - **Couplabilité**: aptitude d'un logiciel à être couplé à un autre logiciel.
  - **Efficacité**: aptitude d'un logiciel à minimiser l'utilisation des ressources disponibles.
  - **Maniabilité**: aptitude d'un logiciel à être convivial et facile d'emploi pour l'utilisateur auquel il est destiné.
  - **Robustesse**: aptitude d'un logiciel à conserver un comportement conforme aux besoins exprimés en présence d'événements non souhaités ou non prévus.

BTD/GL/F&C 2

CENTRALE L Y O N	<h2>Les facteurs : caractéristiques d'utilisation</h2>
BTD/GL/F&C	<ul style="list-style-type: none"><li>● liées à l'environnement de maintenance et de suivi<ul style="list-style-type: none"><li>→ <b>Maintenabilité</b>: aptitude d'un logiciel à faciliter la localisation et correction des erreurs résiduelles.</li><li>→ <b>Adaptabilité</b>: aptitude d'un logiciel à faciliter la suppression ou l'évolution de fonctionnalités existantes ou l'adjonction de nouvelles fonctionnalités.</li><li>→ <b>Portabilité</b>: aptitude d'un logiciel à minimiser les répercussions d'un changement d'environnement logiciel et matériel.</li><li>→ <b>Testabilité</b>: aptitude d'un logiciel à permettre la vérification de son fonctionnement.</li><li>→ <b>Observabilité</b>: aptitude d'un logiciel à fournir des informations sur son fonctionnement.</li><li>→ <b>Réutilisabilité</b>: aptitude d'un logiciel à être intégré en partie ou en entier dans d'autres logiciels.</li></ul></li></ul>
	3

CENTRALE L Y O N	<h2>Critères</h2>
BTD/GL/F&C	<ul style="list-style-type: none"><li>● Les facteurs traduisent une vision externe (son utilisation) Pour caractériser de façon interne on utilise des <b>critères</b>:<ul style="list-style-type: none"><li>→ <b>Banalité d'emploi</b>: Indépendance par rapport à une application.</li><li>→ <b>Communicabilité</b>: Facilité de dialogue entre l'homme et la machine.</li><li>→ <b>Efficacité mémoire</b>: Consommation minimale de place mémoire.</li><li>→ <b>Efficacité des périphériques</b>: Vitesse et capacité optimales des périphériques.</li><li>→ <b>Efficacité temps d'exécution</b>: Consommation minimale de temps machine.</li><li>→ <b>Expansibilité</b>: Possibilité d'accroissement des zones de données et de la taille des programmes.</li><li>→ <b>Exploitabilité</b>: Facilité de mise en œuvre et d'utilisation.</li></ul></li></ul>
	4

CENTRALE L Y O N	<h2>Critères</h2>
<p>→ <b>Facilité d'apprentissage:</b> Facilité d'apprentissage des procédures et des opérations nécessaires au fonctionnement d'un programme.</p> <p>→ <b>Historique des accès:</b> Mémorisation des accès effectués à un programme, une zone de données ou un fichier.</p> <p>→ <b>Indépendance/ environnement logiciel:</b> Absence de liens structurels avec l'environnement logiciel.</p> <p>→ <b>Indépendance/ environnement matériel:</b> Absence de liens structurels avec l'environnement matériel.</p> <p>→ <b>Lisibilité:</b> Possibilité de compréhension d'un document ou d'un code par sa simple lecture.</p> <p>→ <b>Modularité:</b> Décomposition d'un logiciel en éléments de taille réduite.</p> <p>→ <b>Observabilité:</b> Facilité de localisation des non-conformités.</p> <p>→ <b>Précision:</b> Exactitude des résultats obtenus.</p>	5
BTD/GL/F&C	

CENTRALE L Y O N	<h2>Critères</h2>
<p>→ <b>Protection du code et des données (en exploitation):</b> Protection contre des accès par des personnes non autorisées, le logiciel étant en exploitation.</p> <p>→ <b>Protection du code et des données (hors exploitation):</b> Protection contre des accès par des personnes non autorisées en dehors d' exploitation.</p> <p>→ <b>Simplicité:</b> Facilité de compréhension liée à l'absence d'éléments superflus.</p> <p>→ <b>Standardisation des données:</b> Compatibilité des données avec des standards de représentation.</p> <p>→ <b>Standardisation des interfaces:</b> Compatibilité des interfaces avec des standards externes.</p> <p>→ <b>Tolérance aux fautes:</b> Possibilité de limiter ou de supprimer les effets d'une perturbation, que celle-ci ait une cause interne ou externe au logiciel.</p> <p>→ <b>Traçabilité:</b> Existence de liens entre les différentes représentations textuelles ou graphiques d'un logiciel.</p>	6
BTD/GL/F&C	

CENTRALE L Y O N	<h2>Les liens entre facteurs et critères</h2>
BTD/GL/F&C	<ul style="list-style-type: none"><li>● Les exigences, sous forme de facteurs,</li><li>● La structure du logiciel, par le biais des critères</li></ul> <p>=&gt; il existe une dépendance entre facteurs et critères</p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ <b>Confidentialité</b> : Historique des accès, Protection du code et des données en exploitation et hors exploitation</li><li>→ <b>Couplabilité</b> : Standardisation des données et des interfaces</li><li>→ <b>Efficacité</b> : Efficacité mémoire, périphériques, temps d'exécution</li><li>→ <b>Maniabilité</b> : Communicabilité, Exploitabilité, Facilité d'apprentissage</li><li>→ <b>Robustesse</b> : Précision, Tolérance aux fautes</li><li>→ <b>Maintenabilité</b> : Lisibilité, Modularité, Observabilité, Simplicité, Traçabilité</li><li>→ <b>Adaptabilité</b> : Expansibilité, Lisibilité, Modularité, Simplicité, Traçabilité</li><li>→ <b>Portabilité</b> : Banalité d'emploi, Indépendance par rapport aux environnements logiciel et matériel</li></ul>
	7

CENTRALE L Y O N	<h2>Intérêt de la démarche facteurs-critères</h2>
BTD/GL/F&C	<ul style="list-style-type: none"><li>● Au niveau de l'expression du besoin (CC): caractéristiques d'utilisation</li><li>● au niveau de la détermination du processus de développement : Plan d'Assurance Qualité Logiciels (AQL)</li><li>● Au niveau du contrôle du produit : erreurs de forme et de fond</li><li>● Problème de facteurs contradictoires :<ul style="list-style-type: none"><li>→ Confidentialité versus Maniabilité</li><li>→ Efficacité versus Robustesse, Maintenabilité, Adaptabilité, Portabilité</li></ul></li></ul>
	8