



Conception des systèmes critiques

Qualification des Outils

1 Octobre 2013

SILKAN fournit des solutions de simulation haute performance et temps réel pour la définition, le développement, l'optimisation et l'exploitation de systèmes complexes.

Embedded simulation for a safer world

Notre Offre DO-254



Formation de 3 jours



Kit documentaire DO-254 DAL A



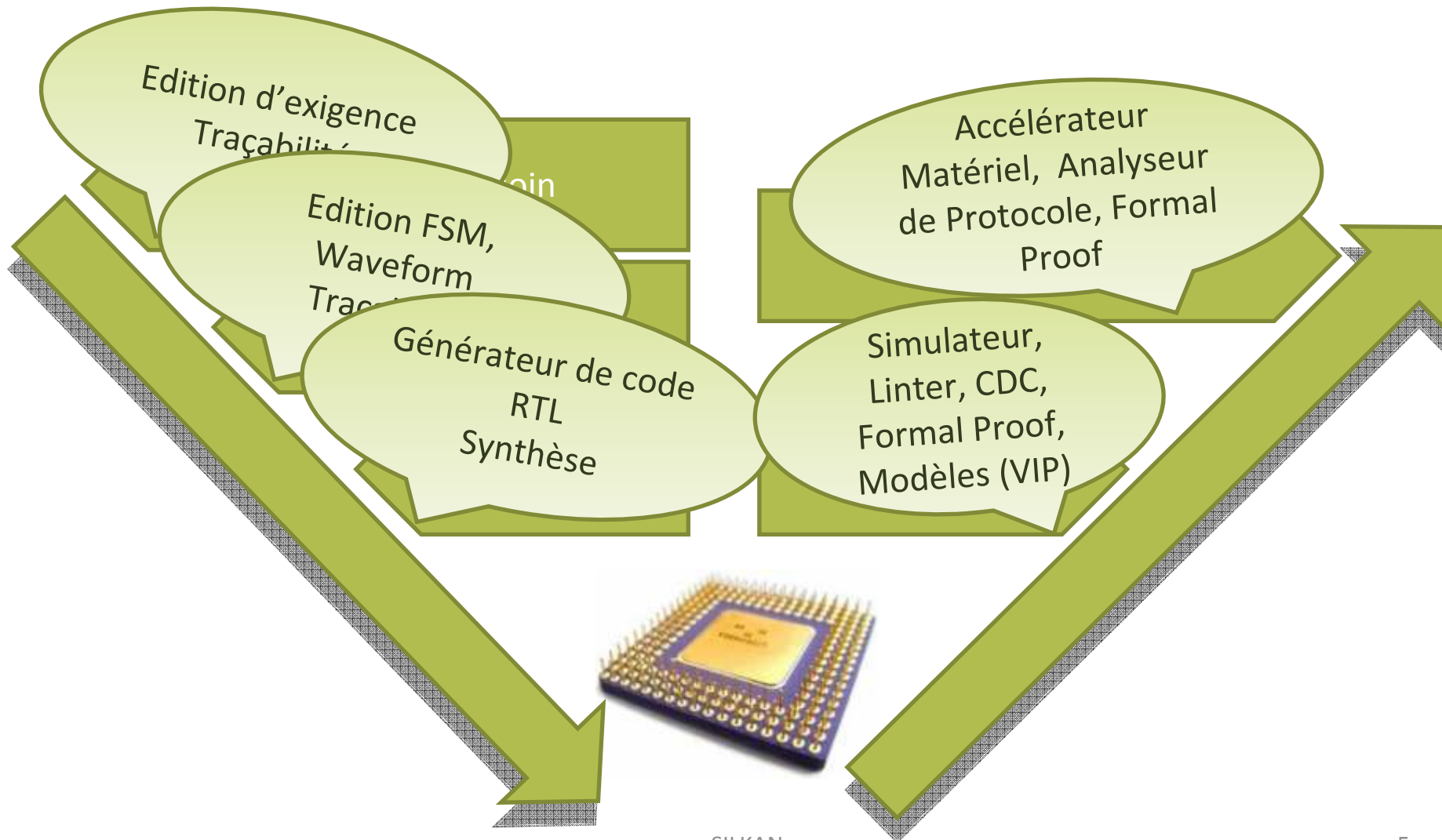
Assistance Technique, du design hardware jusqu'à la certification



Qualification des Outils

Objectifs et méthodes

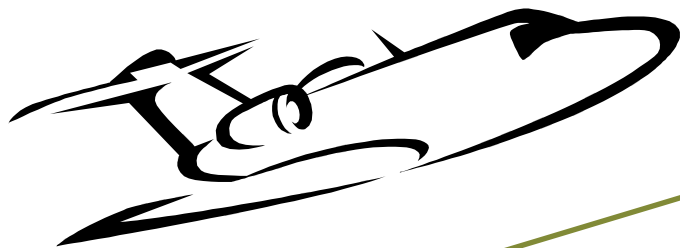
Cycle en V du développement matériel



Problématique commune au développement de système critique



ISO26262



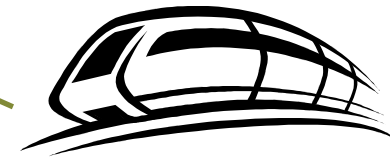
DO-178 / ED-12
DO-254 / ED-80

Méthode
Alternative

Focus sur la
génération de
code

Preuves de
l'adéquation

DO-330 / ED-215



EN 50128:2011



ECSS-Q-ST-80C

Objectifs de la Qualification des Outils

- **S'assurer de la qualité des résultats**
 - **Evaluation**
- **Confirmer l'adéquation entre l'outil et son usage**
 - **Obtention d'un niveau de confiance convenable**
- **Réduire les activités manuelles**

Classes d'outils : Générateur de code

Le risque : peut introduire des erreurs

Outil de
Conception

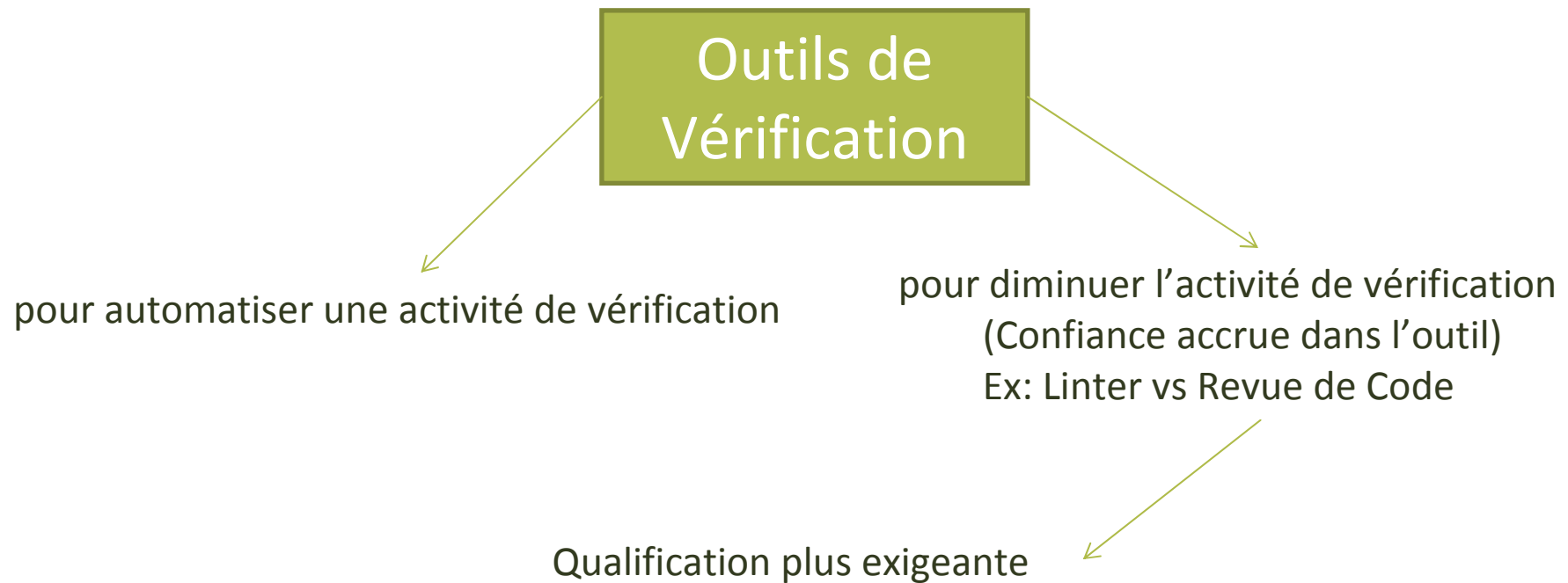


- Design for Test
- Générateur de FSM, d'interface.
- Générateur de Mémoire
- Interconnexion de module automatique

Qualification très exigeante :
- Preuve du cycle de
conception de l'outil

Classes d'outils : Vérification

Le risque : peut ne pas détecter de non conformité



Quand et comment qualifier un outil ?

Si les sorties sont vérifiées de manière indépendante et que les objectifs de vérification sont satisfaits

➤ **la qualification de l'outil n'est pas nécessaire**

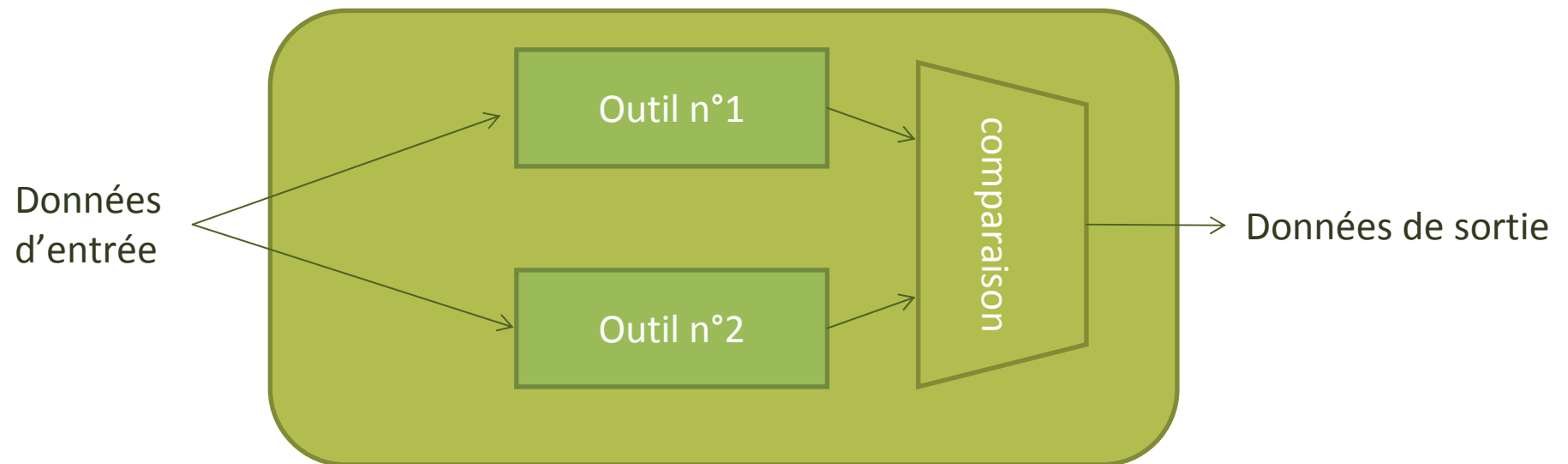


Prouver l'adéquation entre l'outil et l'usage prévu dans son environnement

Apporter les preuves du cycle de développement de l'outil

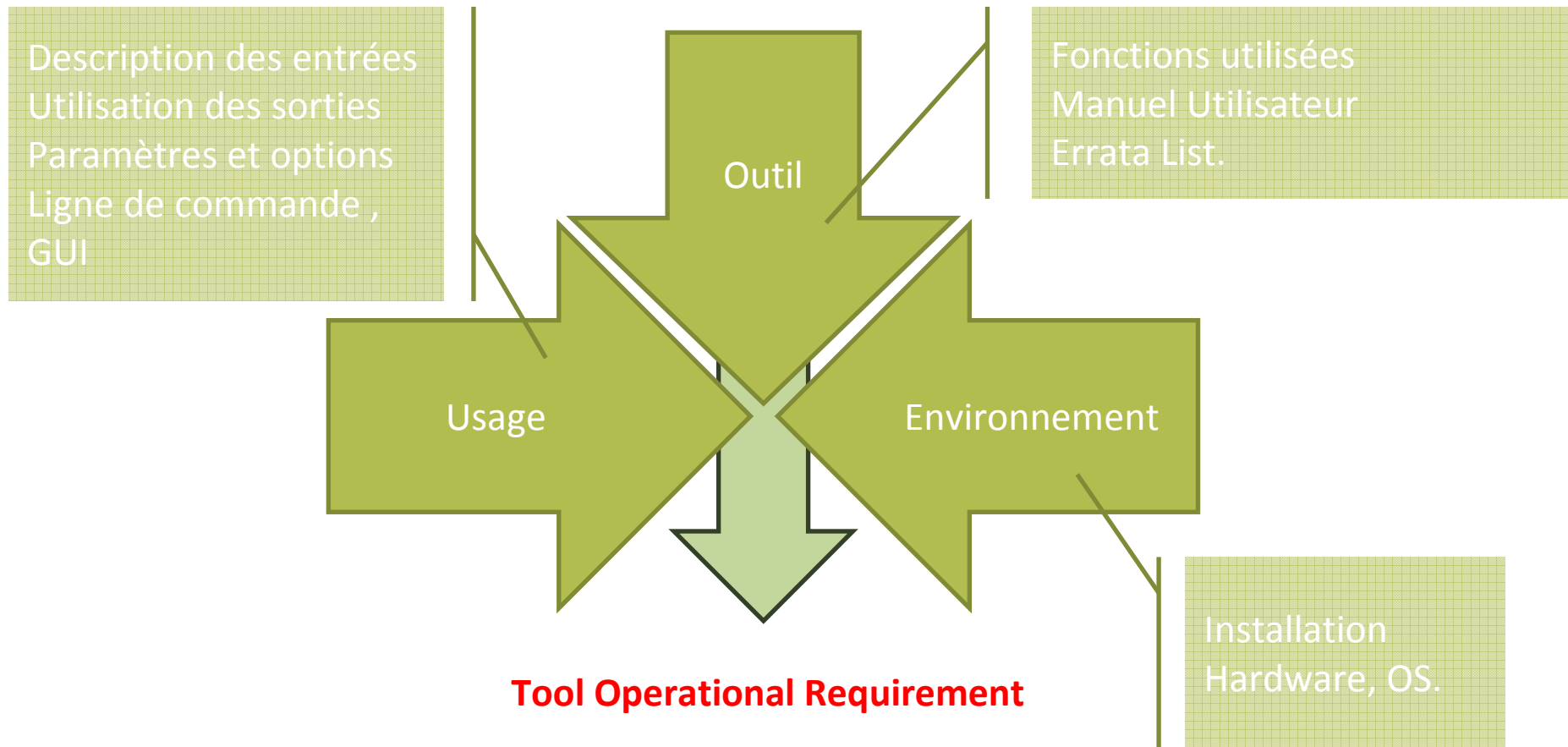
Méthode de Qualification - 1

Démontrer de manière indépendante que les résultats sont corrects (équivalents)



Méthode de Qualification - 2

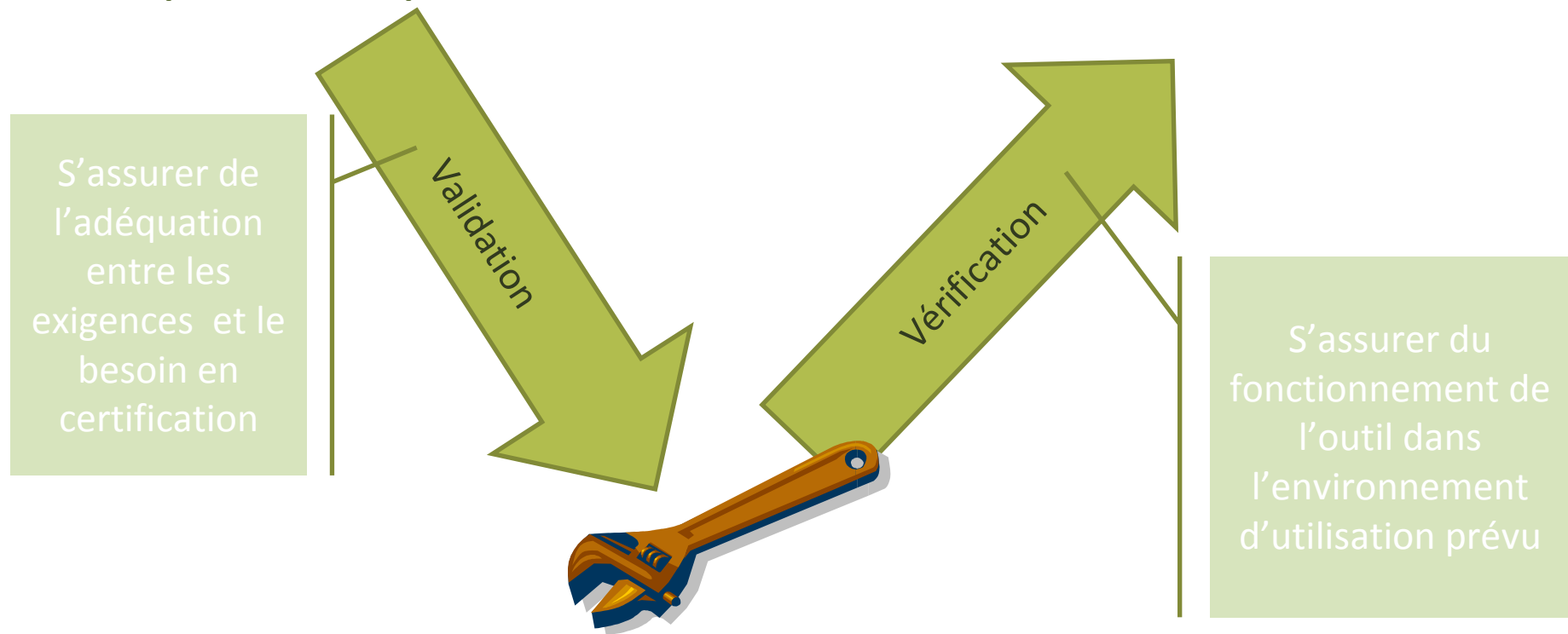
Première étape : définition du besoin



Méthode de Qualification – 2 - suite

Deuxième étape : Dossier de Qualification

Tool Operational Requirement



Méthode de Qualification - 3

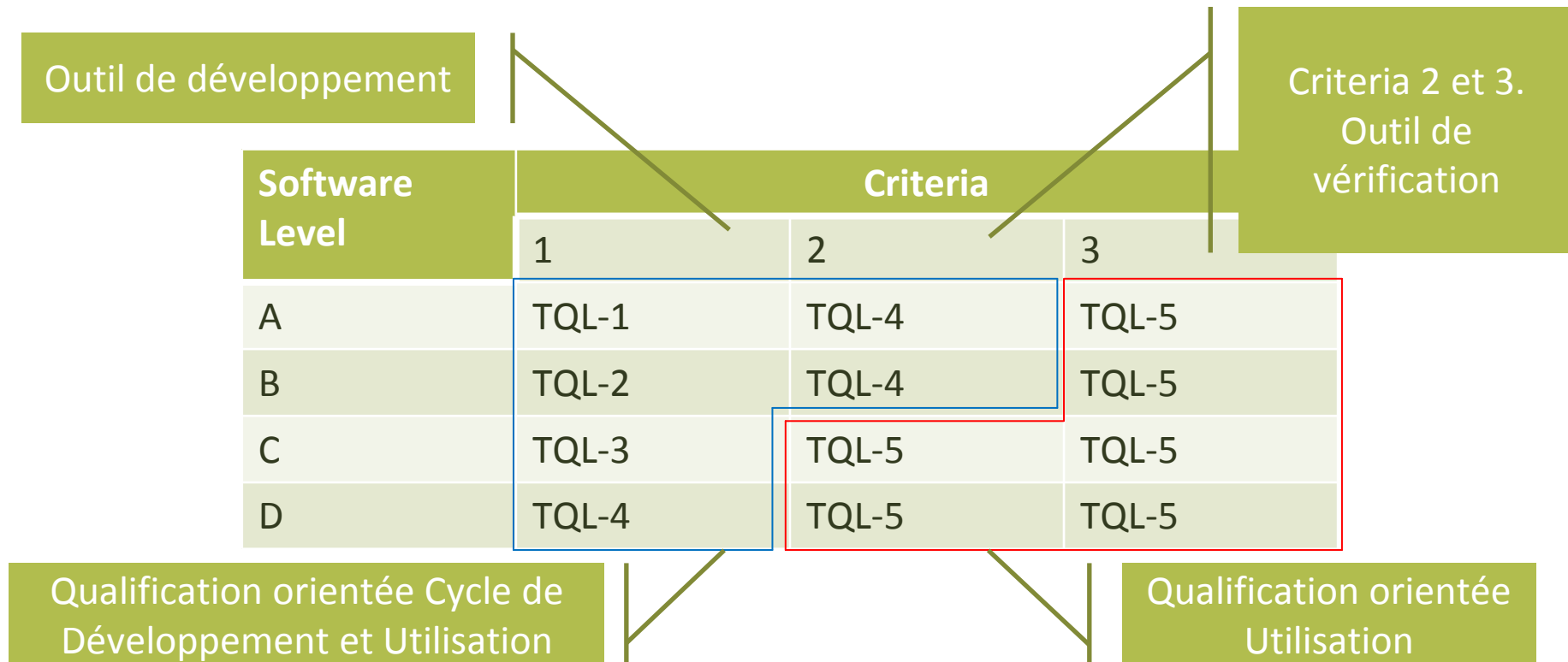
Principalement pour les générateurs de code: Outils qui peuvent insérer des erreurs

Le cycle de vie de conception de l'outil doit suivre les mêmes recommandations que le cycle de vie du produit pour lequel il est utilisé !

- Plan(s)
- Exigences
- Validation & Vérification
- Assurance Process
- Mise en Configuration, gestion des faits techniques
- ...

Sans oublier les exigences liées à l'usage et à l'environnement !

Notions sur la DO-330 : Software Tool Qualification Consideration



**Appliqué au Software, ce document a vocation à être multi-domaine:
aéronautique, automobile, ferroviaire, nucléaire,...**

Objectif DO-330

- Promouvoir l'utilisation des outils car bénéfique pour la sûreté des systèmes
- Définir des objectifs clairs de qualification pour faciliter l'utilisation d'outil
- Améliorer la qualité des outils
- Indépendant des domaines d'application et des types d'outils

La qualification d'un outil au plus haut niveau (TQL-1) est un travail important pour les développeurs d'outils.
Mais il peut être viable économiquement si les résultats et la méthodologie sont partagés par tous les domaines critiques



Il n'y a pas de mauvais outils...
Mais, il y a des mauvais ouvriers.

Merci