

9ème édition
de la

JOURNÉE FRANCAISE DE L'INGÉNIERIE DES EXIGENCES

3 Jours

6 Webconférences

Inscription gratuite



Du 15 au 17
Novembre 2022

De 11h30 à 14h30



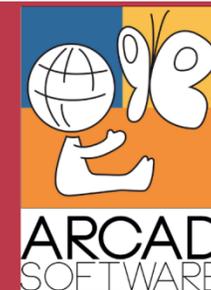
GASQ

LES BASES CONCEPTUELLES DE L'INGÉNIERIE DES EXIGENCES !

ALAIN
RIBAUT



RAPHAËL
FRIESS



Le quiz de l'ingénierie des exigences (onglet Sondages)



Consultez-vous les utilisateurs avant de définir les besoins?

Vous mettez-vous autour d'une table afin d'analyser les impacts avant de commencer les spécifications ?

Validez-vous avec les utilisateurs que vous avez bien compris les besoins ?

Réfléchissez-vous à la solution avant de commencer à la réaliser ?



Vous en faites sans le savoir !!!

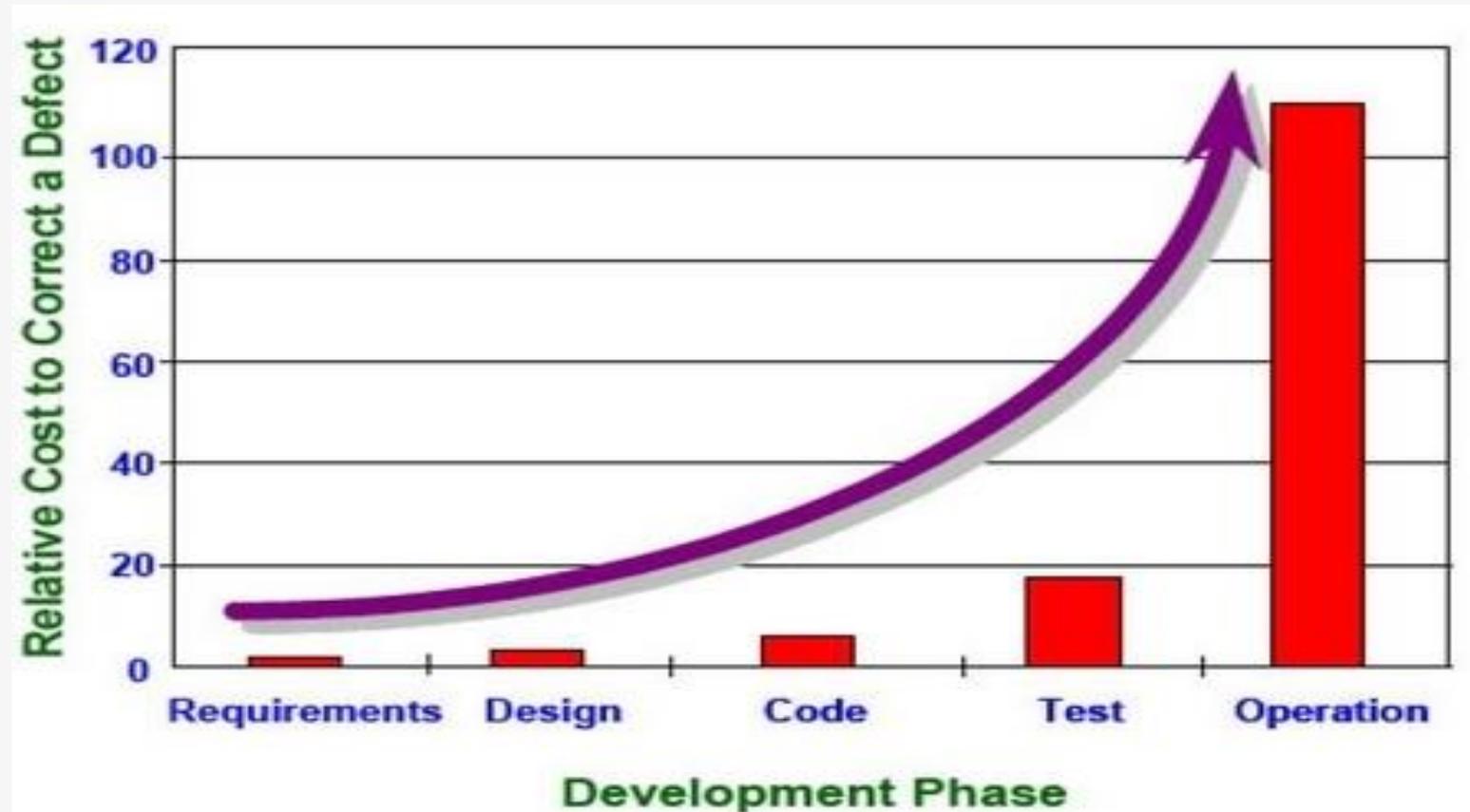


Ingénierie des Exigences (IE)

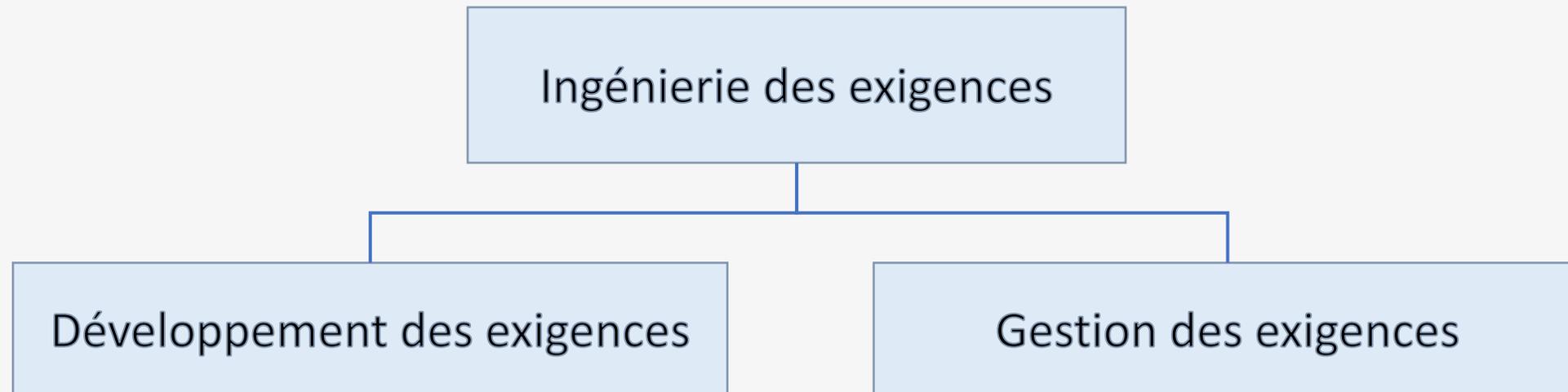
La mise en place de l'Ingénierie des Exigences apporte :

- Upgrade de l'analyse fonctionnelle
- Gestion de projet vs Gestion de produit

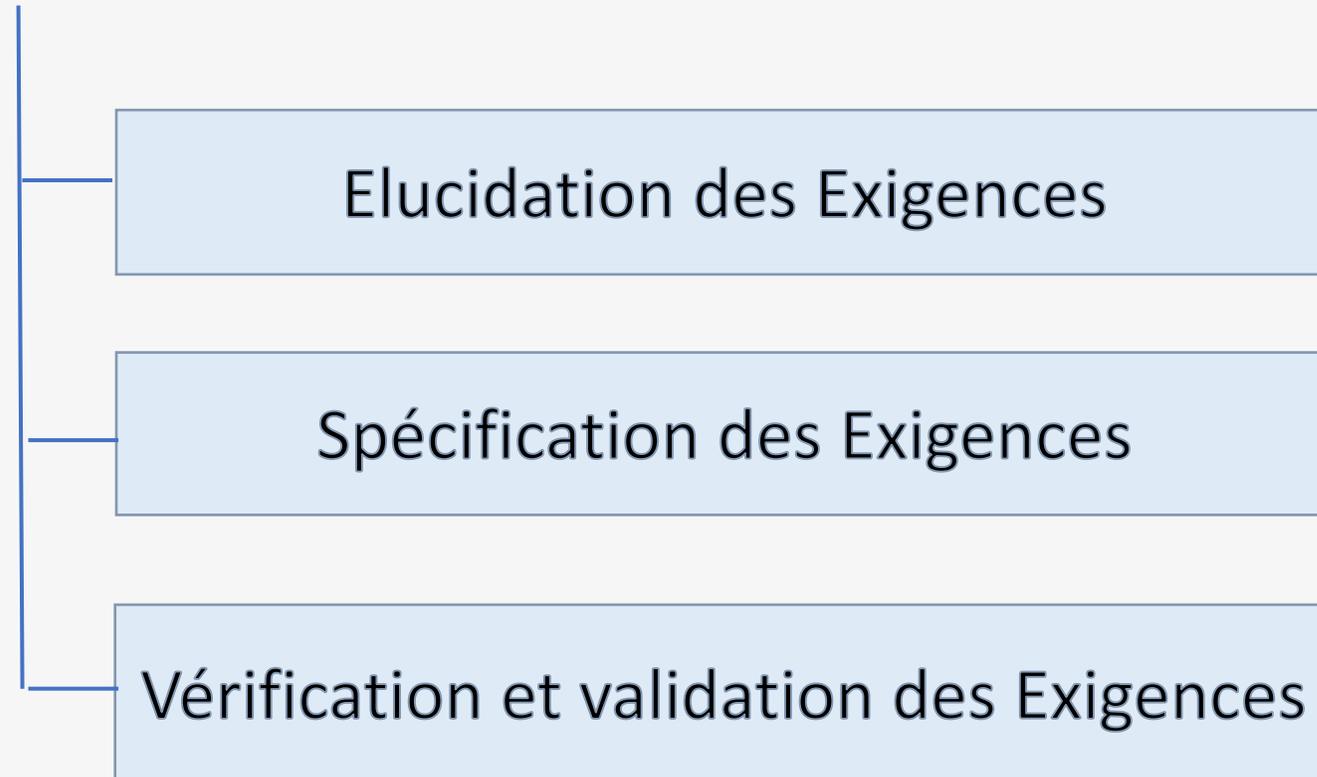
Le seul moyen sûr d'éviter de faire des erreurs est de ne pas avoir de nouvelles idées. Albert Einstein



Activités de l'IE



Développement des exigences



Exigence

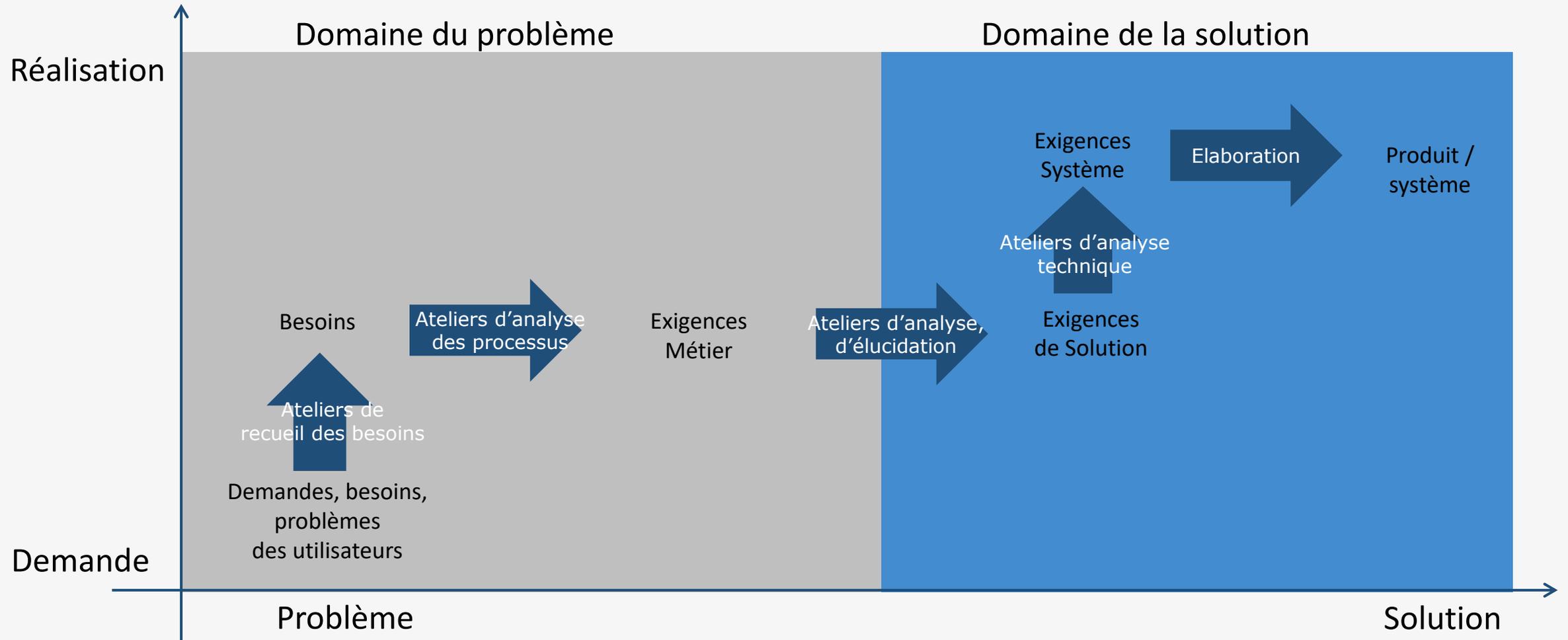
Selon IEEE 610.12, une exigence est

- Une condition ou une capacité nécessaire à un utilisateur pour résoudre un problème ou atteindre un objectif
- Une condition ou une capacité que doit posséder un système afin de satisfaire aux termes d'un contrat, d'une norme ou d'une spécification formellement imposée
- La représentation documentée de cette condition ou capacité

L'exigence est

- un contrat entre un fournisseur et son client.
- doit être décrite sous la forme d'une action. Elle précise ce que l'on veut faire.

Elucider les exigences





Comment le client
a exprimé son besoin



Comment le chef de
projet l'a compris



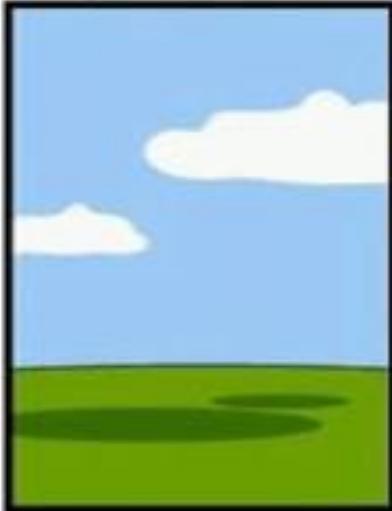
Comment l'ingénieur
l'a conçu



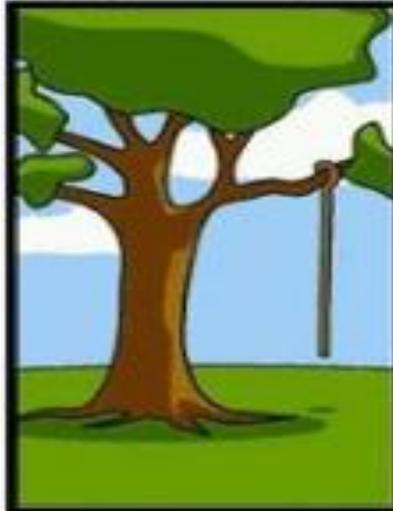
Comment le
programmeur l'a écrit



Comment le responsable
des ventes l'a décrit



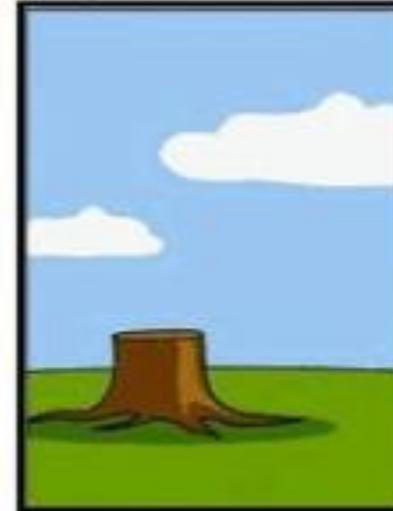
Comment le projet
a été documenté



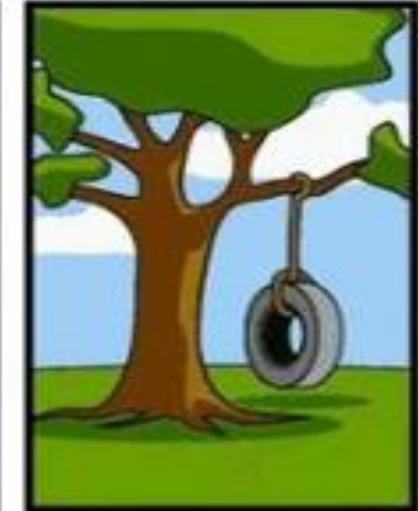
Ce qui a finalement
été installé



Comment le client
a été facturé



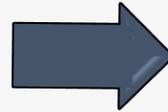
Comment la hotline
répond aux demandes



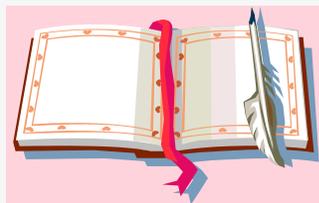
Ce dont le client avait
réellement besoin

Besoin vs Exigence

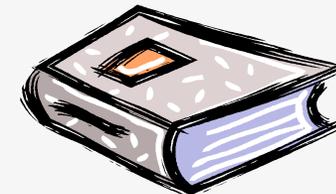
Besoin : l'expression par un utilisateur d'un manque, d'une insatisfaction, d'une nécessité, d'un désir.



Exigence : une caractéristique à laquelle doit obligatoirement répondre la solution.



J'ai besoin de ...
Je veux que ...
Il me faut un ...



L'utilisateur PEUT [verbe d'action]...
Le système DOIT [verbe d'action]...

Une exigence de solution est la description
de ce qu'un produit (bien ou service) doit faire
et de comment il doit se comporter



Ecrire une exigence, c'est collecter toutes les caractéristiques des fonctions rendues par le système en terme de finalité (fonctionnelles et non fonctionnelles).

L'exigence est-elle suffisamment explicite?

- L'exigence doit raisonnablement permettre de concevoir, construire et tester le système.
- Lire l'exigence du point de vue du développeur et du testeur.

Besoin vs Exigence



Liste des besoins

Avancer avec des informations imparfaites
Demander au Métier de réfléchir à ses problèmes et à ses envies
Penser aux besoins implicites ou non exprimés
Ne pas réfléchir en terme de solution



Référentiel d'exigences

Gérer la connaissance
Elucider les exigences à partir du besoin exprimé, en itératif
Analyser les impacts
Maîtriser le projet / produit
Garder les cas de tests en les faisant évoluer au fil de l'eau

Exigence

Les exigences vont :

- Caractériser (spécifier) le produit
- pour répondre aux besoins
- Ressentis / exprimés par les utilisateurs

Vérification et Validation des exigences

Validation



Est-ce la **bonne** exigence?

Ex : contrôler que l'exigence répond à un besoin du client

Vérification



L'exigence est-elle **correcte**?

Ex : contrôler que l'exigence respecte les règles de formulation

Exigences

Changements

Cas de test

Code

Anomalies

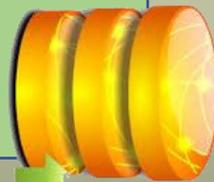
Besoins



Gestion des exigences

- ➔ Identification des exigences
- ➔ Traçabilité des exigences
- ➔ Gestion des impacts
- ➔ Gestion de configuration

Référentiel



Attributs d'une exigence

Les attributs d'une exigences sont:

- Identifiant – unique et persistant
- Titre
- Description générale
- Priorité – critère de sélection release
- Criticité (évaluation risques)
- Engagement (ex. MoSCoW)
- Produit
- Projet
- Auteur
- Stabilité – fixe, établi, volatile
- Portée contractuelle
- Effort
- Type
- Itération
- User
- Statuts du workflow
- Description détaillée
- Critères d'acceptation

Types d'exigence

- Les exigences fonctionnelles:
Utilisateur, Gestionnaire, Exploitation, Maintenance, Test
- Les exigences non fonctionnelles:
Sécurité, Accessibilité, Confidentialité, Disponibilité, Déploiement
- Les exigences de contraintes (fonctionnelles ou opérationnelles):
Matériel, Technique, Déclarative, Réglementaire
- Les exigences d'interface:
Applicative, Humaines, Matérielle, Logicielle, Communication

Caractéristiques de l'exigence

Une exigence doit être:

- Correcte → correspond à un besoin réel et nécessaire
- Atomique → n'exprime qu'un seul fait
- Non ambiguë → une seule interprétation possible
- Complète → énoncée entièrement en un seul endroit
- Cohérente → sans contradiction avec d'autres exigences
- Évaluée → Négociée, priorisée, pertinente - stabilité du besoin
- Traçable → identifiant unique + trace de toute modification
- Vérifiable → que l'on peut contrôler, qualifier

→ Attention au vocabulaire
→ Ôter les ambiguïtés lexicales, sémantiques, syntaxiques, référentielles.

Toutes les exigences ne sont pas vérifiables par le test. On applique alors un autre type de contrôle : inspection, revue..

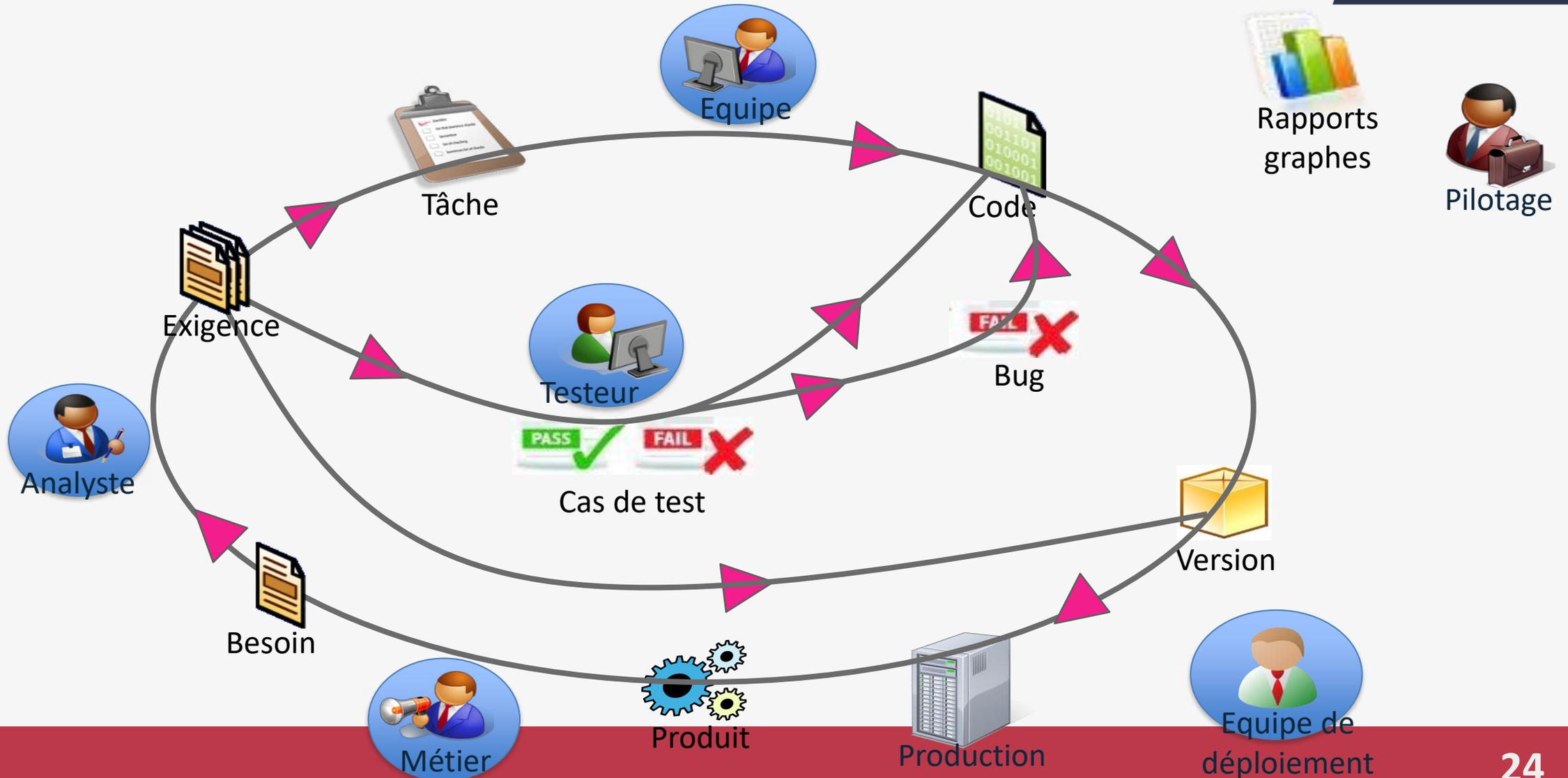
Caractéristiques d'un référentiel d'exigences

Le référentiel d'exigences doit être :

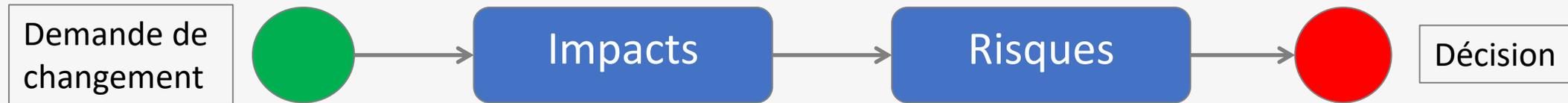
- Complet → Toutes les exigences existent et sont complètes
- Cohérent → Les exigences ne se contredisent pas
- Doté d'une structure claire
- Modifiable → Modification du produit possible
- Extensible → Evolution du produit possible

Traçabilité des Exigences

Qu'est-il advenu des besoins, des exigences...?



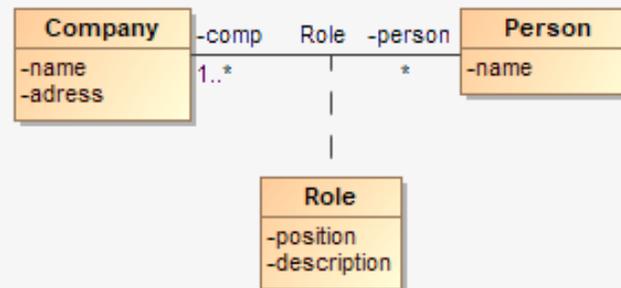
Quelles sont les conséquences d'une demande de changement?



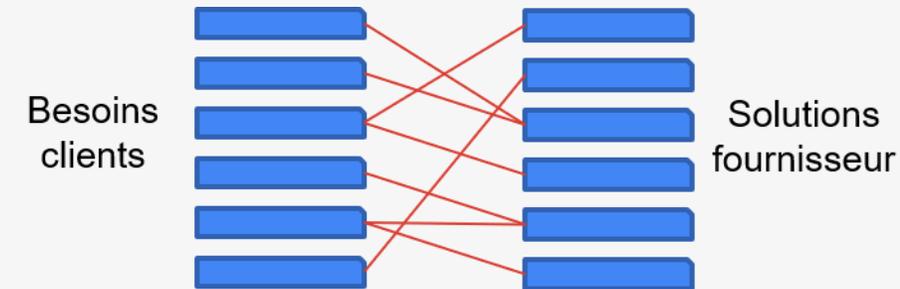
Les techniques d'analyse d'impact



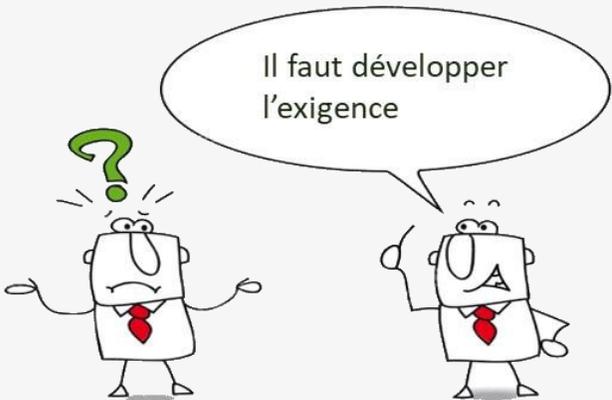
Dépendance



Traçabilité



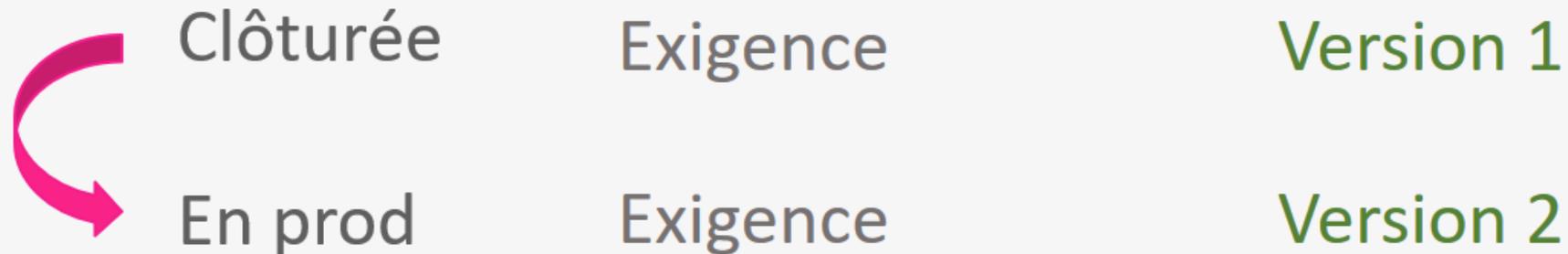
Gestion de configuration



Il faut développer
l'exigence

De quelle exigence est-il question?

Gestion des évolutions dans le référentiel d'exigences :



- Copier l'exigence et certains de ses attributs
- Garder les liens avec les cas de tests
- Permet de connaître la version en cours et celle à venir
- Ajouter l'évolution dans la description

Bonnes pratiques

- Définir un glossaire. Utiliser ces termes définis de façon systématique et cohérente.
Ex: Un produit possède plusieurs références. Un article est-il une référence ou un produit?
- Eviter les quantités non spécifiées comme « Tous », « Chaque », « Toujours ».
Ex: Afficher toutes les données sur toutes les pages. Tout, tout, tout?
- A chaque utilisation de « Si » ou « Lorsque », vérifier que toutes les conditions alternatives soient spécifiées.
Ex: Lorsque l'utilisateur est identifié, afficher la home. Et sinon?
- Eviter la voix passive.
Ex: Pour identifier l'utilisateur, les données d'identification sont saisies. Qui? Où? Comment?

Bonnes pratiques

- Eviter les « Et » et les « Ou » qui suggèrent une complexité.
Ex: Si l'internaute est membre et s'il saisit ses identifiants ou s'il clique sur un lien en auto-logging, l'internaute accède à la Home des ventes.
- Eviter les redondances. La lecture peut en être facilitée, en revanche, la maintenance est plus difficile et conduit à des incohérences.
- Eviter les termes vagues, ambigus.
Ex: Pierre sent la rose. Cet ours a mangé un avocat.
- Attention à la syntaxe.
Ex: Sylvain a vu un homme avec un télescope.
- Eviter les ambiguïtés référentielles.
Ex: Le membre saisit son mot de passe et clique sur le lien, s'il est invalide, il accède à la page d'erreur.

Bonnes pratiques

Attention aux évidences:

Une femme demande à son mari de faire des courses :

- « S'il te plaît, achète une caisse de Kronenbourg, et s'ils ont des œufs, prends en 6. »

Peu de temps après, le mari revient avec 6 caisses de Kronenbourg.

Sa femme lui demande :

- « Pourquoi avoir acheté 6 caisses de Kronenbourg? »

Il répond :

- « Ils avaient des œufs! »

9ème édition
de la

JOURNÉE FRANCAISE DE L'INGÉNIERIE DES EXIGENCES

3 Jours

6 Webconférences

Inscription gratuite



**Du 15 au 17
Novembre 2022**

De 11h30 à 14h30

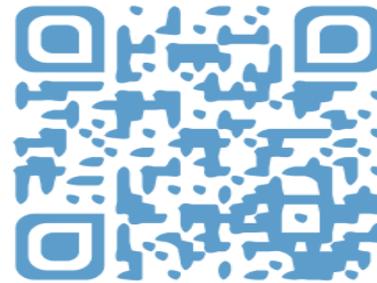


GASQ



Merci de votre écoute !

Le rendez-vous
incontournable
des experts du domaine



Venez poursuivre nos
discussions et rejoindre le
Groupe de Travail Ingénierie
des Exigences sur linkedin!

