

# La gestion itérative des exigences avec IBM Rational Suite AnalystStudio

La gestion des exigences des projets informatiques est difficile parce que celles-ci changent sans cesse. Pour rester en phase avec les attentes réelles de la maîtrise d'ouvrage, les exigences doivent être gérées de manière itérative.

Ce Livre Blanc explique les problèmes rencontrés par les directions informatiques dans l'établissement et le traitement des exigences des projets informatiques. Il montre comment ces problèmes sont traités par la gestion des exigences et pourquoi elle est indispensable à un management efficace de l'informatique. Il explique comment IBM Rational Suite AnalystStudio répond aux enjeux de la gestion itérative des exigences.

Ce Livre Blanc a été rédigé par Yphise à la demande de Rational software d'IBM. Il présente les avantages de la gestion des exigences. Il positionne Rational software sur le marché. Nous vous souhaitons une très bonne lecture.

L'équipe de recherche

**yphise@yphise.com**  
**www.yphise.fr**  
**www.yphise.com**

T 01 44 59 93 00

F 01 44 59 93 09

6 rue Beaubourg  
75004 PARIS

### **Rational software**

Rational software d'IBM, fournit une plate-forme de développement logiciel pour aider les entreprises dans leur création de valeur. La solution intégrée de Rational software couvre tout le cycle de vie en combinant les pratiques modernes d'ingénierie logicielle, les produits leaders du marché ainsi que les services professionnels. Elle permet aux entreprises d'être plus réactives et de se concentrer sur leur métier. Cette plate-forme ouverte, basée sur les standards du marché, permet aux équipes de développement de créer et d'améliorer les applications métiers, les systèmes embarqués et les progiciels. 98 des 100 sociétés de Fortune 100 s'appuient sur les solutions de Rational software. Pour plus d'informations, consulter [www.ibm.com/rational](http://www.ibm.com/rational) et [www.therationaledge.com](http://www.therationaledge.com), l'e-magazine mensuel de Rational software.

### **Yphise**

Yphise est une société d'analyse et de conseil en informatique totalement indépendante de tout autre prestataire en informatique.

Ce rapport a été écrit par une équipe d'analystes conseillers Yphise. Il représente l'opinion Yphise à la date de publication, selon les résultats des travaux de recherche et des missions de conseil menés. Les produits cités le sont à titre d'illustration des propos tenus. Yphise ne peut être tenu pour responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des opinions et résultats émis ou présentés.

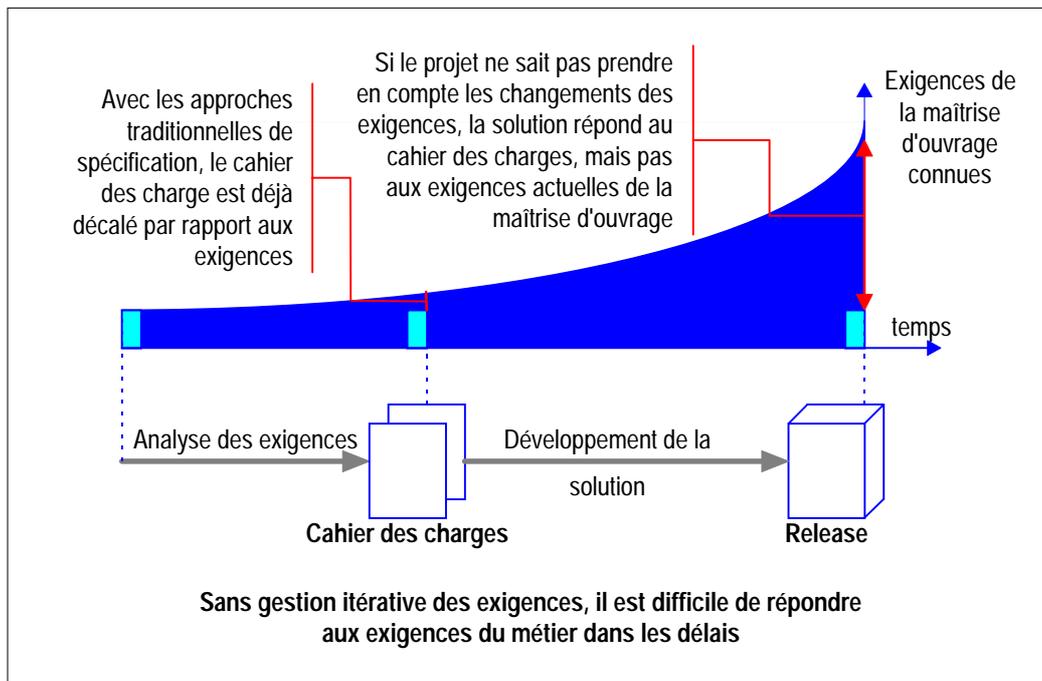
Toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, sans le consentement écrit d'Yphise est illicite. Cette représentation ou reproduction illicite, par quelque procédé que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

© Technology Transfer. Yphise est une marque déposée.

# Sommaire

L'enjeu : traiter les exigences métier dans le meilleur time-to-market .....	4
Gestion itérative des exigences .....	8
Améliorer la communication entre les différents intervenants du projet pour définir les exigences .....	10
Arbitrer sur le périmètre du projet et les priorités des exigences .....	13
Propager les exigences à tous les intervenants du projet .....	16
Garantir la couverture des exigences .....	18
IBM Rational Suite AnalystStudio : une solution intégrée de gestion itérative des exigences...	20
Conclusion .....	22

# L'enjeu : Traiter les exigences métier dans le meilleur time-to-market



## Commentaires

- L'enjeu pour l'informatique est de maintenir ses développements alignés sur les exigences de la maîtrise d'ouvrage, malgré les changements de ces exigences et la pression des délais.

Définition des exigences. Les **exigences** d'un projet sont l'ensemble des besoins, objectifs et contraintes, fonctionnels et non fonctionnels, qui justifient le projet et garantissent la valeur pour la maîtrise d'ouvrage. Les exigences sont la description de ce que la maîtrise d'ouvrage veut.

Les exigences peuvent également être appelées besoins ou spécifications. Dans la suite de ce Livre Blanc, nous utiliserons le terme "exigences".

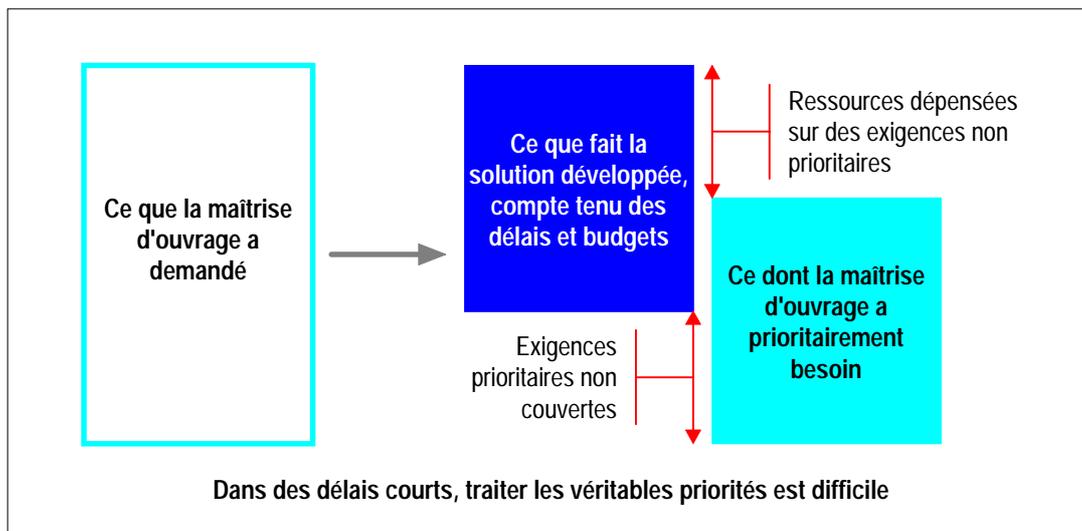
Un risque opérationnel majeur pour l'informatique par rapport aux exigences est la **non réactivité métier**. L'informatique doit être capable de faire évoluer son système d'information dans les temps demandés par les métiers.

- Les exigences décrivant les besoins de la maîtrise d'ouvrage évoluent sans cesse. La maîtrise d'ouvrage ne sait pas toujours les exprimer complètement et immédiatement. Or, dans les approches traditionnelles de rédaction d'un cahier des charges, ce qui est développé ne suit pas ces changements. Ceci conduit à livrer un résultat qui répond aux exigences connues lors du lancement du projet, mais qui sont loin des besoins actuels. **L'entreprise subit une perte de compétitivité due à un mauvais time-to-market.**

Les délais des projets sont de plus en plus courts, pour s'adapter aux évolutions rapides des marchés et de la concurrence. L'approche classique de recueil des besoins, puis de formalisation des exigences sous forme de spécifications ou de cahier des charges ne permet pas de tenir ces délais.

Telecom. "Lorsque nos concurrents lancent une nouvelle offre ou un nouveau service, nous avons peu de temps pour riposter. Nous devons développer très vite la solution qui permettra de vendre et gérer un nouveau service équivalent. Nous n'avons pas le temps de dialoguer longuement avec les métiers pour établir un cahier des charges."

- Les budgets et les délais ne permettent pas, en général, de traiter toutes les demandes de la maîtrise d'ouvrage dès la première release. L'informatique ne sait pas toujours tenir compte des priorités des métiers. L'informatique a du mal à définir le périmètre et les priorités du projet.



- L'enjeu de compréhension des exigences du projet et de réactivité par rapport aux changements des exigences est indépendant de la **taille des équipes**. Mais plus la taille des équipes croît, plus le besoin de gestion des exigences augmente, à cause de la diversité des besoins vis-à-vis des exigences et de la difficulté de communication entre intervenants.

Dans des petites équipes, une même personne cumule souvent plusieurs rôles. Ex L'analyse, le développement et une partie des tests sont réalisées par les développeurs. Les risques de perte d'information lors des **transferts de responsabilité** sont donc réduits. Mais le risque de ne pas **traiter les préoccupations au bon niveau** augmente. En effet, un même intervenant cumulant plusieurs rôles risque d'ignorer des phases amonts du projet, en particulier d'analyse, pour privilégier les phases aval, par exemple de développement. La solution de gestion des exigences permet alors de renforcer la maîtrise des différentes phases du projet.

- L'informatique peut être à différents stades de maturité par rapport à la gestion des exigences. Ce niveau de maturité amplifie ou réduit les problèmes décrits précédemment.

⇒ **Aucune gestion des exigences**. L'entreprise subit les problèmes décrits précédemment. Elle risque de ne pas réussir à cerner les besoins de la maîtrise d'ouvrage et donc de développer des solutions inadaptées.

⇒ **Gestion des exigences dans des documents texte.** Les exigences sont formalisées dans des cahiers des charges ou dossiers de spécifications. Ceci fournit une base de dialogue entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre sur ce qu'il faut faire.

Il est difficile dans ce cas de changer les exigences avec une traçabilité suffisante pour comprendre les changements et revenir en arrière. L'organisation et la qualification des exigences pour arbitrer sur les priorités sont difficiles, car le document est en général structuré pour faciliter l'expression des exigences par la maîtrise d'ouvrage, pas par les priorités. Les exigences étant gérées comme un tout, elles ne peuvent pas facilement être reliées unitairement aux autres éléments du projet. En particulier, la garantie que les tests vérifient les exigences est difficile à établir.

⇒ **Gestion des exigences dans une base de données** (ou un tableur pour des cas simples). Cette solution permet de relier les exigences entre elles, les structurer et les compléter avec des informations de qualification.

Cette solution ne garantit pas la facilité de changement et la traçabilité. Elle permet un arbitrage sur les priorités. Mais le dialogue entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre pose problème, car cette solution ne permet pas de reconstituer facilement un document complet et synthétique des exigences sur lesquelles il faut arbitrer. Cette gestion des exigences n'est pas naturelle pour la maîtrise d'ouvrage.

⇒ **Gestion des exigences par traitement de texte et base de données.** Le principal problème de cette solution est d'assurer la cohérence entre le texte et les informations de qualification, d'organisation et d'arbitrage gérées dans la base de données. En général, une double saisie est nécessaire.

⇒ **Progiciel de gestion des exigences.** Les progiciels de gestion des exigences permettent de gérer la description textuelle des exigences, les informations complémentaires pour les qualifier et arbitrer, et d'organiser les exigences.

Cependant, si la solution de gestion des exigences n'est pas intégrée au cycle de changement applicatif, la garantie que la modélisation, les développements et les tests sont effectués conformément aux exigences reste difficile à établir.

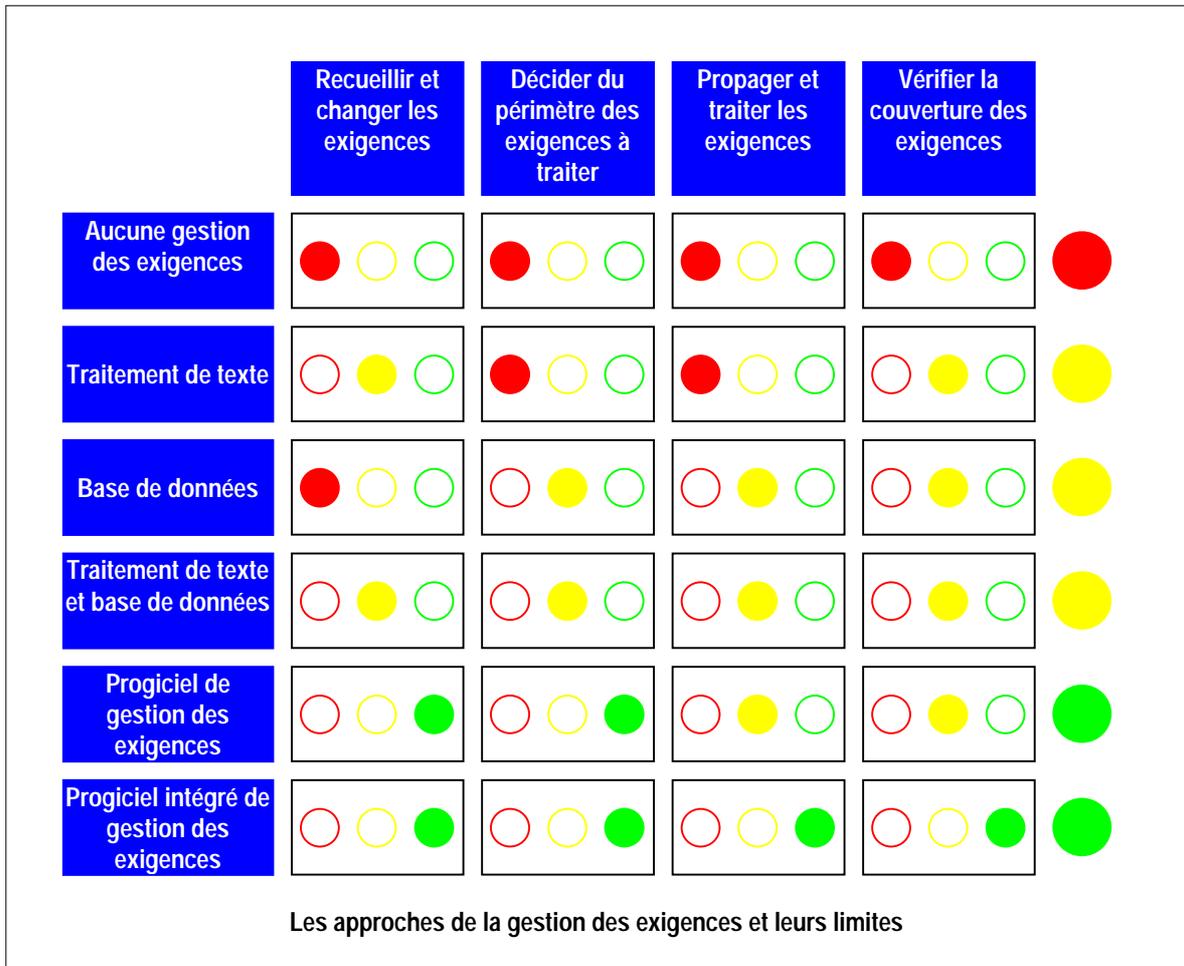
Services. "Nous ne maîtrisons pas encore UML, donc pour le moment nous n'intégrons pas IBM Rational RequisitePro à Rational Rose. Mais Rational RequisitePro nous permet de définir et gérer tous les scénarios d'utilisation du projet sous forme textuelle."

⇒ **Progiciel de gestion des exigences intégré de bout en bout au cycle de développement et de maintenance.** L'intégration du progiciel de gestion des exigences au cycle de développement et de maintenance assure que les exigences sont connues, comprises de la même manière et utilisées par tous les intervenants des projets. L'intégration évite la duplication des exigences. Elles sont stockées dans l'outil de gestion des exigences, et accédées directement depuis les outils de modélisation ou de test.

Seule une solution de gestion des exigences intégrée de bout en bout au cycle de développement et de maintenance permet de résoudre entièrement les problèmes liés à la gestion des exigences.

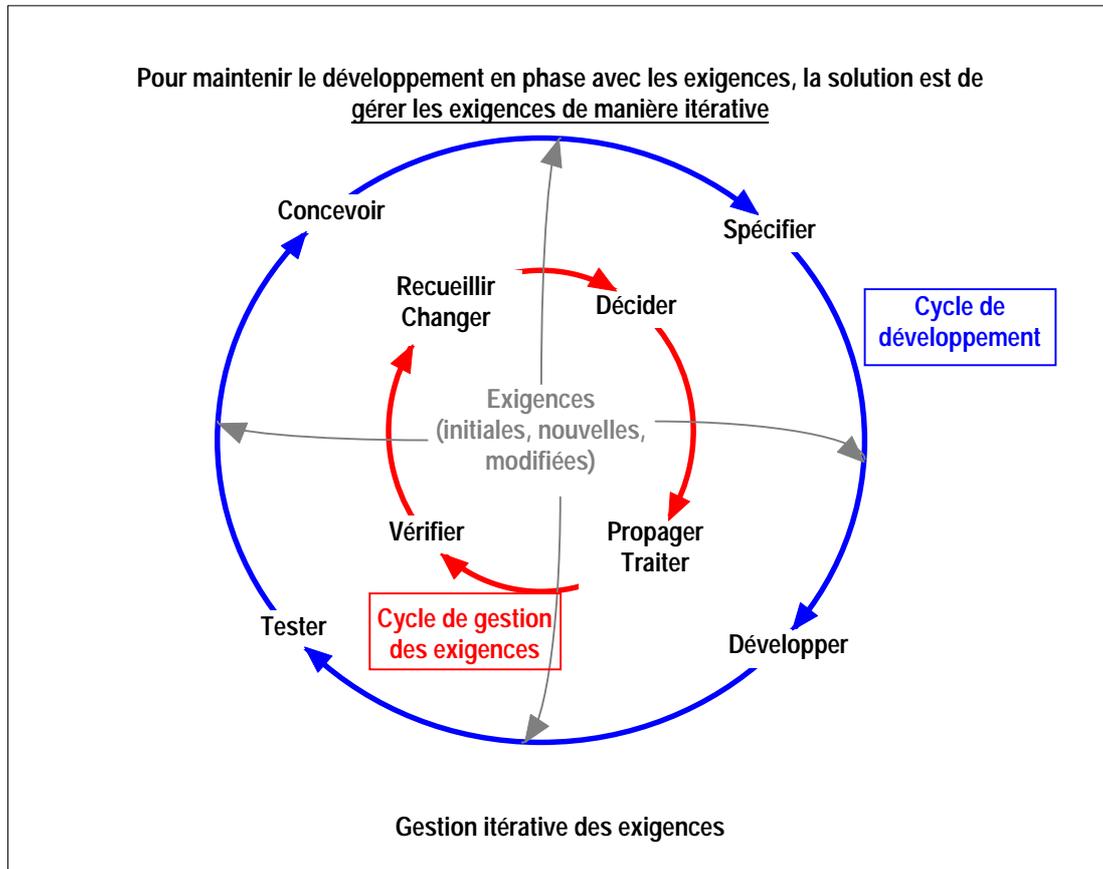
Administration. "Nous n'utilisons pas encore tous les produits d'IBM Rational Suite AnalystStudio. Nous intégrons petit à petit, au fur et à mesure que nous gagnons en maturité sur la gestion des exigences. Actuellement, nous utilisons Rational RequisitePro, Rational Rose et Rational SoDA. La prochaine étape est Rational ProjectConsole. Rational Suite AnalystStudio permet une mise en œuvre progressive."

La grille suivante positionne les principales limites de ces approches.



*Le chapitre suivant développe la cible que doit atteindre la direction informatique pour répondre aux enjeux de réactivité et de maîtrise des changements des exigences.*

# Gestion itérative des exigences



## Commentaires

- Pour répondre aux enjeux de réactivité, **les exigences doivent être gérées de manière itérative**. Les analystes doivent prendre en compte les nouvelles exigences et les changements sur les exigences existantes tout au long du projet. Les approches traditionnelles de gestion des exigences (ex rédaction d'un cahier des charges exhaustif avant tout développement) sont inadaptées à la gestion des changements continus des exigences.

Services. "Nous avons d'importants problèmes de respect des délais des projets. Les incompréhensions sur les exigences et les changements d'exigences provoquaient des coûts non prévus et des retards. IBM Rational Suite AnalystStudio nous permet de maîtriser nos délais. Nous n'avons plus de mauvaise surprise en recette sur les exigences."

- La gestion itérative des exigences fait partie d'une démarche de **développement itératif**. Pour gérer les exigences de manière itérative, le cycle de développement doit permettre d'intégrer de nouvelles exigences à chaque itération. Le développement itératif permet d'éviter les effets-tunnels entre l'analyse des exigences et la recette du résultat.
- Pour maîtriser les changements des exigences, l'informatique doit intégrer la gestion des exigences au cycle de développement et de maintenance des applications.

## 1. Recueillir et changer les exigences

Recueillir les exigences de la maîtrise d'ouvrage ou les changements de ces exigences est difficile à cause du nombre et de la diversité des intervenants. Le chapitre "Améliorer la communication entre les différents intervenants du projet pour définir les exigences" explique comment résoudre ce problème.

Services. "Sur nos projets, les décideurs sont répartis dans tous les Etats-Unis. Le recueil et la validation des exigences sont difficiles. Il y a des rétentions d'information, non pas par mauvaise volonté, mais parce que certains oublient des destinataires. IBM Rational Suite AnalystStudio nous a permis de centraliser les exigences et de permettre à tous les décideurs concernés de les consulter et de les vérifier."

## 2. Décider quelles exigences il faut traiter prioritairement et lesquelles peuvent être prises en compte plus tard, donc arbitrer sur les priorités et le périmètre du projet

Fixer les priorités et savoir dans quelle release traiter chaque exigence est difficile par manque d'information pour qualifier les exigences et à cause du manque de vision synthétique des critères d'arbitrage. Le chapitre "Arbitrer sur le périmètre du projet et les priorités des exigences" explique comment résoudre ce problème.

Services. "Les projets importants posaient des problèmes insolubles de décision sur les priorités. Nous avons besoin de qualifier les exigences, de gérer des attributs, mais les documents Word que nous utilisions ne nous le permettaient pas. IBM Rational Suite AnalystStudio nous a permis de conserver nos documents tout en ayant une gestion rigoureuse des attributs des exigences."

## 3. Propager les exigences afin de les traiter de manière cohérente dans tout le cycle de développement ou de maintenance de l'application : modélisation, développement, tests, industrialisation, quels que soient les outils ou les processus en place

Réaliser le projet de bout en bout conformément aux exigences est difficile à cause de l'hétérogénéité des outils et des vocabulaires des intervenants du projet. Le chapitre "Propager les exigences à tous les intervenants du projet" explique comment résoudre ce problème.

Industrie. "Nous avons intégré la gestion des exigences, la modélisation et les tests. Sans outillage pour intégrer la gestion des exigences jusqu'aux tests, notre méthode de développement itérative serait ingérable."

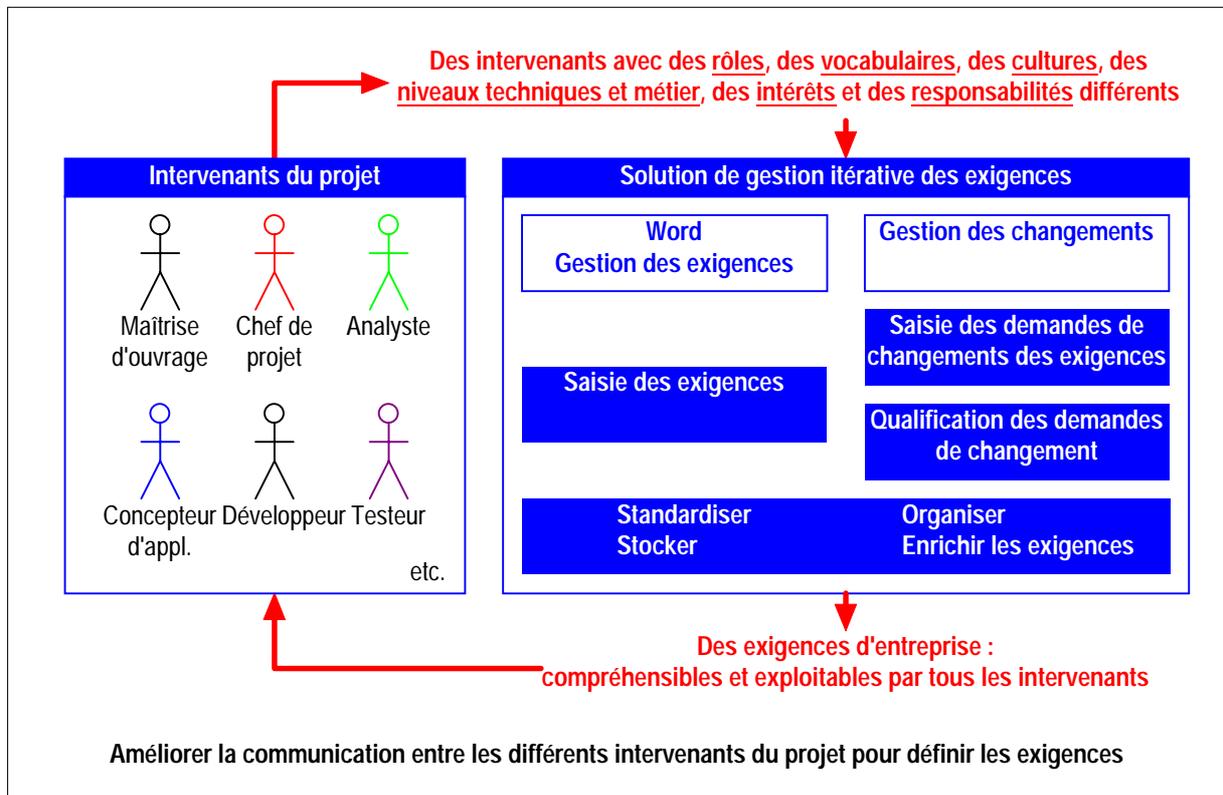
## 4. Vérifier et démontrer à la maîtrise d'ouvrage que les exigences ont été traitées

Démontrer la couverture des exigences est difficile car il faut pouvoir tester le résultat par rapport aux exigences et tracer le lien entre exigences et résultats de tests. Le chapitre "Garantir la couverture des exigences" explique comment résoudre ce problème.

Industrie. "Nous bâtissons les plans de tests en fonction des fonctionnalités fournies par IBM Rational RequisitePro. Maintenant que nous avons la garantie que nos plans de tests couvrent les exigences à vérifier, nous allons pouvoir améliorer l'automatisation."

*Les quatre chapitres suivants détaillent les besoins, ce qu'il faut faire pour maîtriser une gestion itérative des exigences, et comment IBM Rational Suite AnalystStudio permet d'outiller cette démarche. Le dernier chapitre présente le détail de la solution IBM Rational Suite AnalystStudio.*

# Améliorer la communication entre les différents intervenants du projet pour définir les exigences



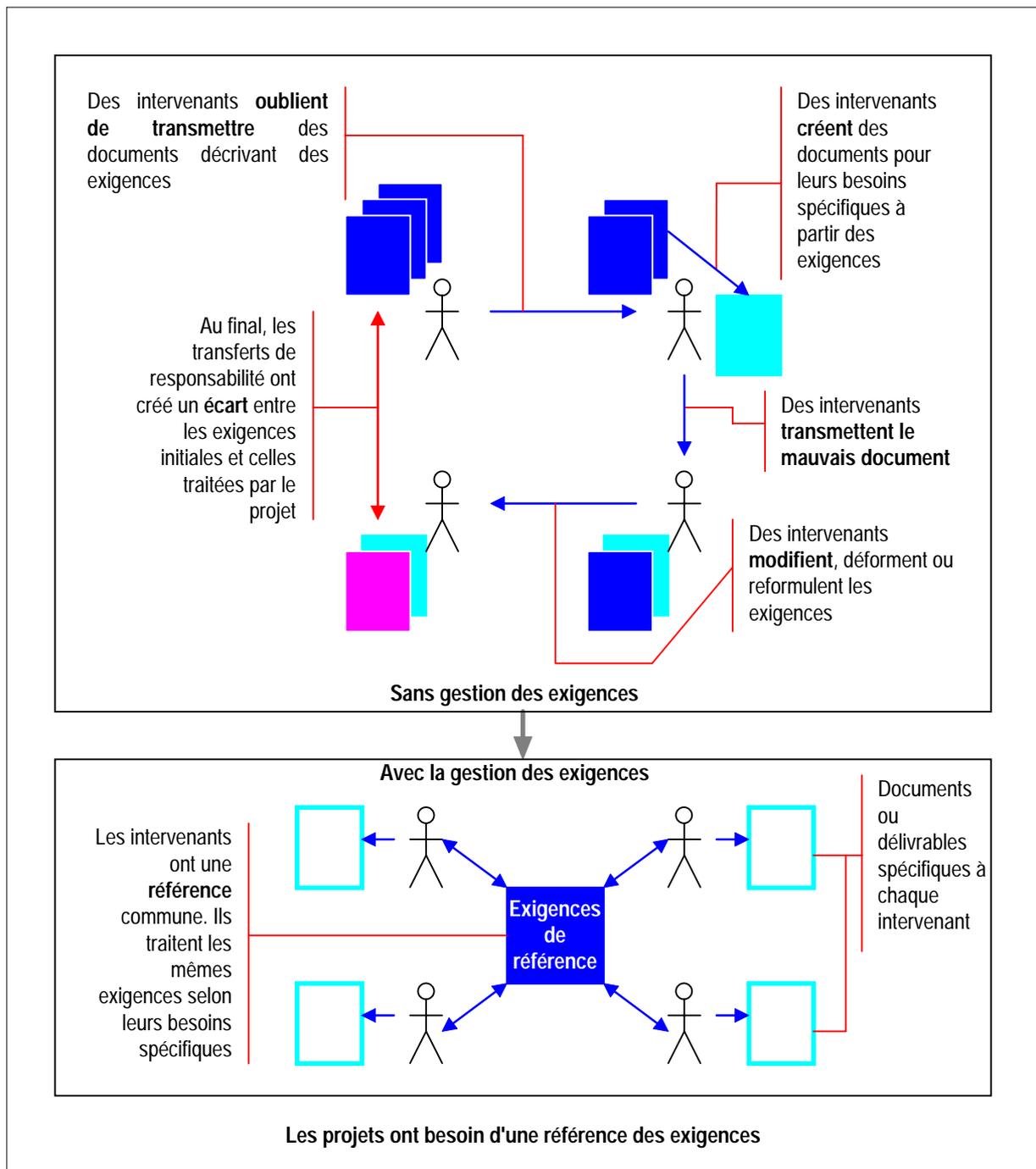
## Commentaires

- Une bonne communication entre les différents intervenants du projet pour définir les exigences est indispensable pour gérer les exigences de manière itérative. Elle permet d'**alimenter chaque itération** du développement avec des exigences faisant consensus entre les intervenants. Elle permet de gérer les **changements d'exigences entre deux itérations**. La gestion itérative des exigences permet la collaboration nécessaire pour centrer chaque itération sur les préoccupations les plus importantes de la maîtrise d'ouvrage.
- Le **recueil des exigences** est difficile car elles sont éparpillées entre différents intervenants. Elles peuvent exister dans différents documents bureautiques, des E-mails ou des notes internes. Une partie n'est pas formalisée (ex exigences exprimées dans des discussions informelles ou non tracées). La compréhension de ce qu'il faut faire est alors difficile. Une **interface conviviale et facile d'utilisation** est nécessaire pour recueillir toutes les exigences auprès de la maîtrise d'ouvrage. **Microsoft Word** est un choix approprié, car une partie importante des exigences est souvent déjà formalisée sous forme de documents bureautiques. Cet outil est maîtrisé par la plupart des intervenants.
- De nombreux projets échouent à cause d'une **mauvaise communication entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre**. Elle conduit à des ambiguïtés, des incompréhensions et des pertes d'information. Sans référence unique des exigences, chaque intervenant reformule les exigences avec son propre vocabulaire.

Une **référence des exigences**, sur laquelle tous les intervenants se mettent d'accord, est nécessaire. La solution doit standardiser les exigences.

⇒ La gestion des exigences donne un **format commun** qui facilite la transmission des exigences aux intervenants et leur changement. La maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage ont une interface commune.

⇒ La gestion des exigences permet de contrôler l'expression des exigences par rapport à un **glossaire d'entreprise**. Elle permet de repérer les mots qui prêtent à confusion, et de normaliser les exigences conformément à un vocabulaire admis par tous les intervenants.



- La distinction entre les exigences et les **demandes de changement des exigences** est importante.
  - ⇒ Cette distinction permet de **tracer** précisément les changements sur les exigences et comment les exigences actuelles ont été obtenues.
  - ⇒ Les **cycles de validation** d'une exigence et d'une demande de changement ne sont pas les mêmes. Les responsabilités diffèrent.
  - ⇒ La **clarté** des exigences nécessite de ne pas mélanger dans les documents les exigences (qui constituent un accord entre maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage) et les demandes de changement (qui sont une réflexion et une élaboration pour arriver à ce résultat).

Une interface spécifique de saisie des demandes de changement sur les exigences est nécessaire.

- Les exigences recueillies auprès de la maîtrise d'ouvrage ne sont **pas homogènes**. Elles peuvent être générales ou spécifiques, techniques ou métier, concerner une ou plusieurs fonctionnalités. Si les exigences sont gérées uniquement dans des documents Word, ces différents niveaux sont mélangés. Le résultat est peu exploitable par la maîtrise d'œuvre.

Une solution de gestion des exigences permet d'**organiser les exigences**. Elle permet de classer facilement et sans ambiguïté une exigence. Elle permet de déplacer facilement les exigences et de les réorganiser. Elle gère les liens de dépendance entre les exigences.

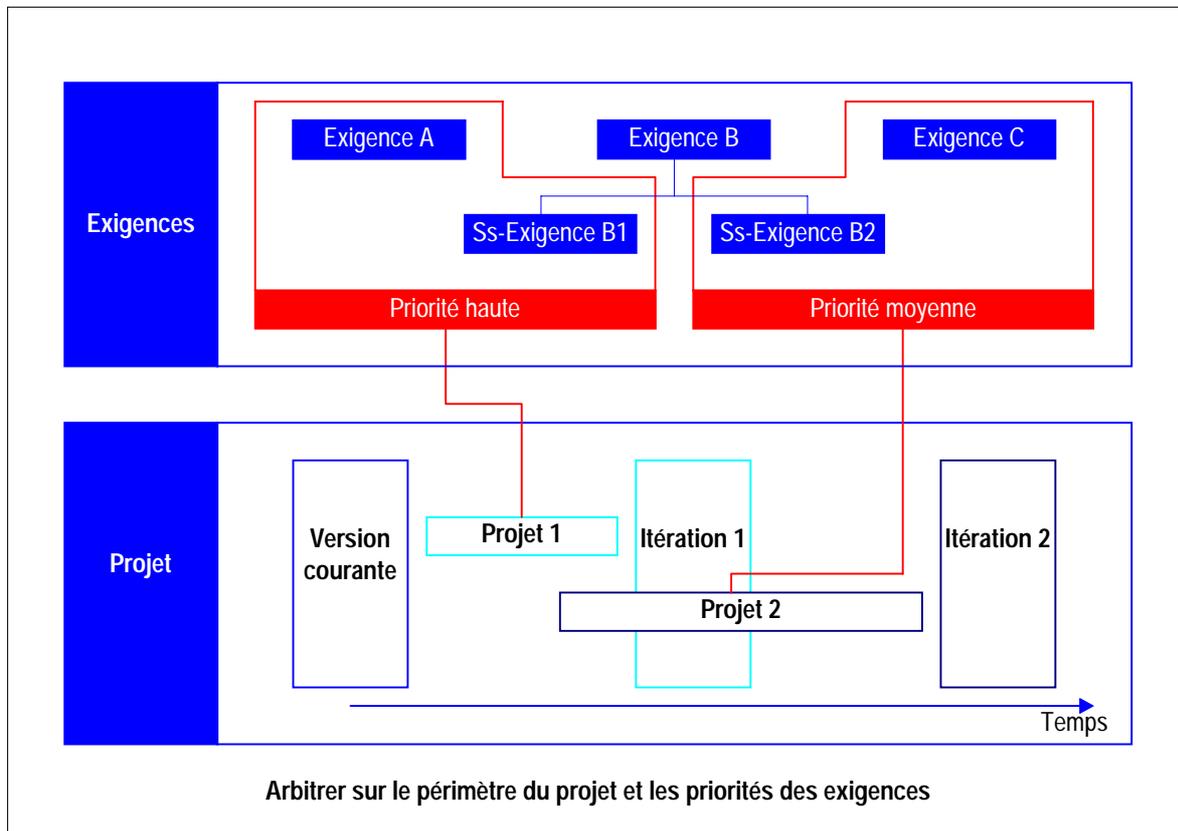
## **IBM Rational Suite AnalystStudio**

---

IBM Rational Suite AnalystStudio est une solution appropriée pour résoudre les problèmes de collecte et de changement des exigences.

- L'interface principale de saisie des exigences dans IBM Rational RequisitePro est **MS Word**. Des menus spécifiques permettent de gérer les exigences directement dans le traitement de texte.
- IBM Rational Suite AnalystStudio facilite la gestion des **scénarios d'utilisation** (use cases) pour collecter des exigences. Les scénarios d'utilisation sont compréhensibles à la fois par la maîtrise d'ouvrage et par la maîtrise d'œuvre. Ils sont représentés sous forme graphique (diagrammes UML) dans **IBM Rational Rose**, et sous forme textuelle dans **IBM Rational RequisitePro**. L'intégration des deux outils dans la suite AnalystStudio fournit un **format commun** pour éviter les incompréhensions et les ambiguïtés.
- IBM Rational Suite AnalystStudio intègre **IBM Rational RequisitePro** pour la gestion des exigences et **IBM Rational ClearQuest** pour la **gestion des changements**. Rational ClearQuest gère les demandes de changement sur les exigences. Cette solution garantit qu'aucune exigence n'est modifiée sans **consensus au sein de l'équipe**. Les demandes de changement sont stockées séparément des exigences. Rational ClearQuest contrôle que les intervenants du projet se mettent d'accord avant qu'une demande de changement soit acceptée.
- **IBM Rational Unified Process** (RUP) fournit une **méthode** et des **recommandations** pour recueillir toutes les exigences de façon compréhensible par tous les intervenants. RUP fait partie d'IBM Rational Suite AnalystStudio.

# Arbitrer sur le périmètre du projet et les priorités des exigences



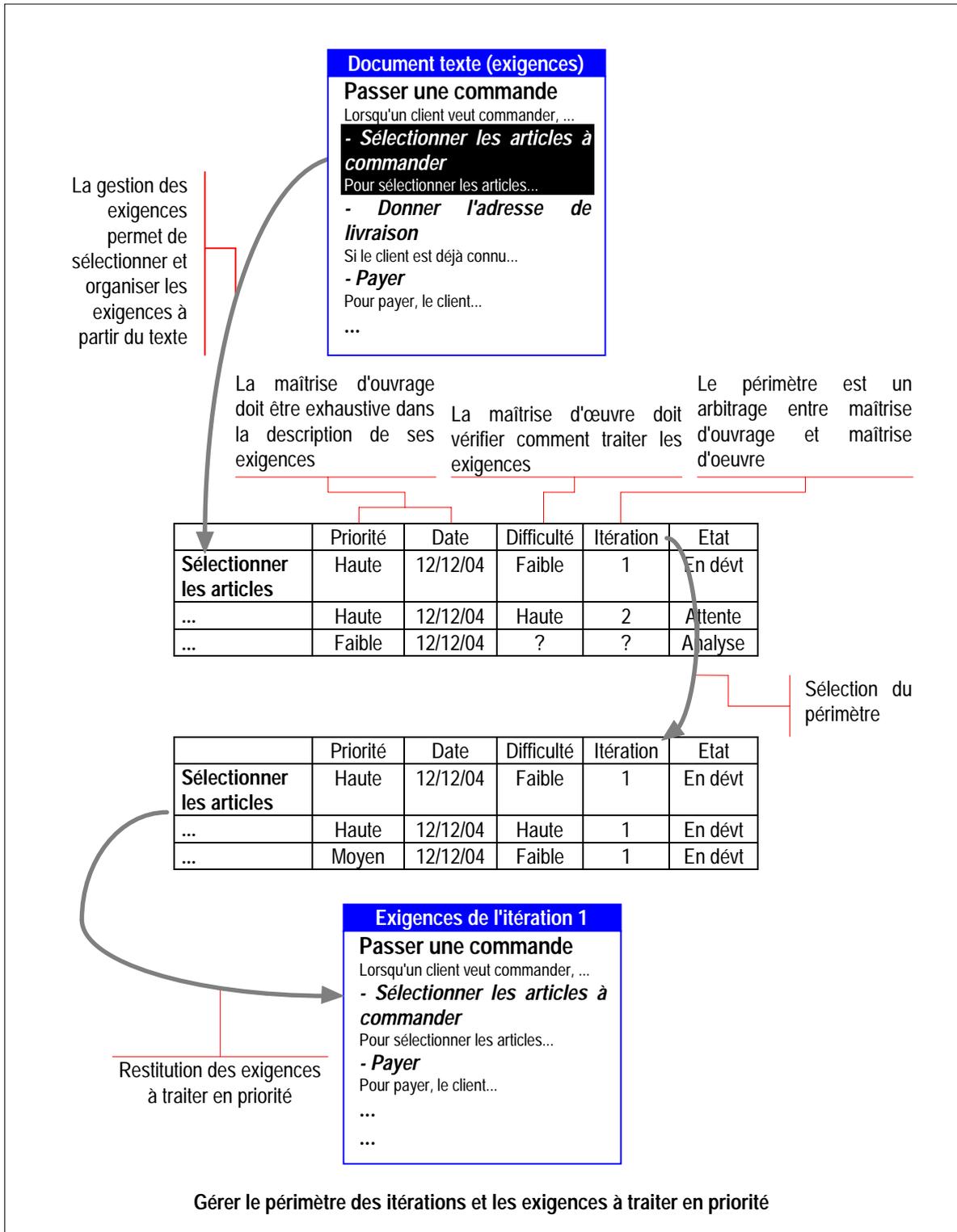
## Commentaires

- **Toutes les exigences ne peuvent pas être traitées dans la prochaine itération.** La gestion itérative des exigences permet de découper le projet en sous-projets ou itérations. Le périmètre du projet peut être révisé à chaque itération en fonction des événements des itérations précédentes (ex nouvelles demandes de la maîtrise d'ouvrage, contraintes technologiques). Chaque itération se concentre sur un sous-ensemble des exigences.

La maîtrise d'œuvre doit identifier ce qui est réalisable avec les ressources dont elle dispose. Elle doit définir le périmètre du projet pour optimiser la valeur pour la maîtrise d'ouvrage dans le cadre de ces ressources. Un arbitrage est nécessaire face à l'ensemble des exigences du projet pour déterminer le lotissement. Un arbitrage peut également être nécessaire entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre pour abandonner certaines exigences trop coûteuses.

Ces décisions sont difficiles à prendre. Un cahier des charge listant toutes les caractéristiques fonctionnelles et techniques attendues ne permet pas ces arbitrages. La description des exigences doit être enrichie d'**informations complémentaires**, telles que la priorité, la date au plus tard de livraison, le coût estimé, l'impact sur le système d'information, la maîtrise des compétences et technologies requises pour la mise en œuvre.

La maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage disposent ainsi d'une base objective de dialogue et négociation pour **décider du périmètre** de chaque itération du projet. Les solutions de gestion des exigences gèrent les **attributs** des exigences. Elles permettent d'**organiser** les exigences, de les **classer**, les **filtrer** et les **sélectionner** en fonction des valeurs des attributs. Elles permettent de fournir aux intervenants un cahier des charges conforme au périmètre.



- Toutes les exigences ne peuvent pas être systématiquement affectées à une itération et une seule.
  - ⇒ Des exigences sont **transverses à plusieurs projets**. C'est le cas en particulier de certaines exigences non fonctionnelles sur la couverture des risques opérationnels. La solution de gestion des exigences doit permettre de gérer des dépendances multiples.
  - ⇒ Des exigences ne peuvent être traitées que **partiellement**. La maîtrise d'œuvre ne peut satisfaire ces exigences que par palier : la première itération apporte un premier niveau de réponse, la deuxième itération amène un niveau supplémentaire, etc.

Une solution de gestion des exigences permet de décomposer les exigences en sous-exigences, de les affiner en cours de projet pour améliorer le niveau de réponse à l'exigence.

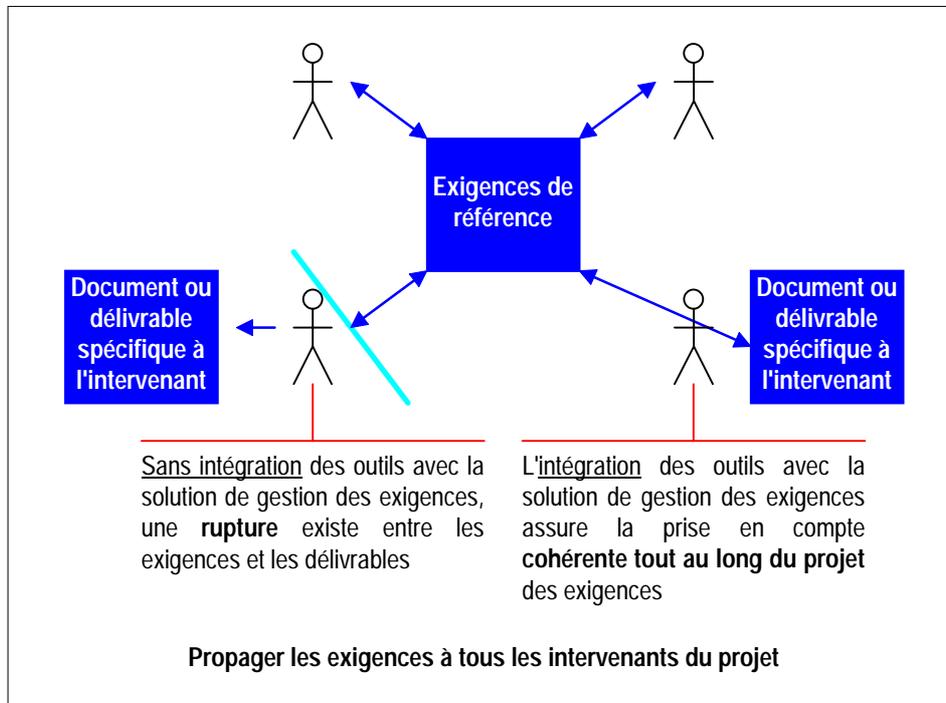
### **IBM Rational Suite AnalystStudio**

---

IBM Rational Suite AnalystStudio est une solution appropriée pour résoudre les problèmes de gestion des priorités du projet.

- **IBM Rational RequisitePro** permet de créer des **attributs** et de les affecter aux exigences. Ils peuvent être renseignés directement dans **MS Word** à travers le menu contextuel.
- IBM Rational Suite AnalystStudio fournit des **modèles de projet** pour faciliter la décomposition des exigences en sous-exigences.
- **IBM Rational Unified Process (RUP)** fournit une **méthode** et des **recommandations** pour décomposer les exigences. RUP fait partie d'IBM Rational Suite AnalystStudio.
- IBM Rational RequisitePro a une fonction de **traçabilité inter-projets** (cross-projects traceability) qui facilite la gestion des **exigences transverses** à plusieurs projets. Elle permet de définir des dépendances entre des exigences appartenant à des projets différents. Des exigences communes peuvent être regroupées dans un même projet, et réutilisées dans autant de projets que nécessaire **sans duplication**.

# Propager les exigences à tous les intervenants du projet



## Commentaires

- Les exigences de la maîtrise d'ouvrage doivent être la préoccupation centrale **tout au long du projet**. Un enjeu pour l'informatique est de **piloter les projets par les exigences** pour satisfaire la maîtrise d'ouvrage. L'informatique doit garantir que tous les intervenants connaissent les exigences. Pour cela, une référence des exigences est indispensable (voir le chapitre "Améliorer la communication entre les différents intervenants du projet pour définir les exigences").

Travailler selon les exigences est difficile lorsque les différents éléments du projet ne sont pas clairement et directement reliés aux exigences. Les intervenants du projet doivent retrouver les exigences dans leurs outils, et faire le lien entre d'une part leurs documents et livrables (spécifiques à leurs activités), et d'autre part les exigences.

**La gestion des exigences doit être intégrée au cycle de développement itératif et de maintenance et à l'outillage de ces cycles.**

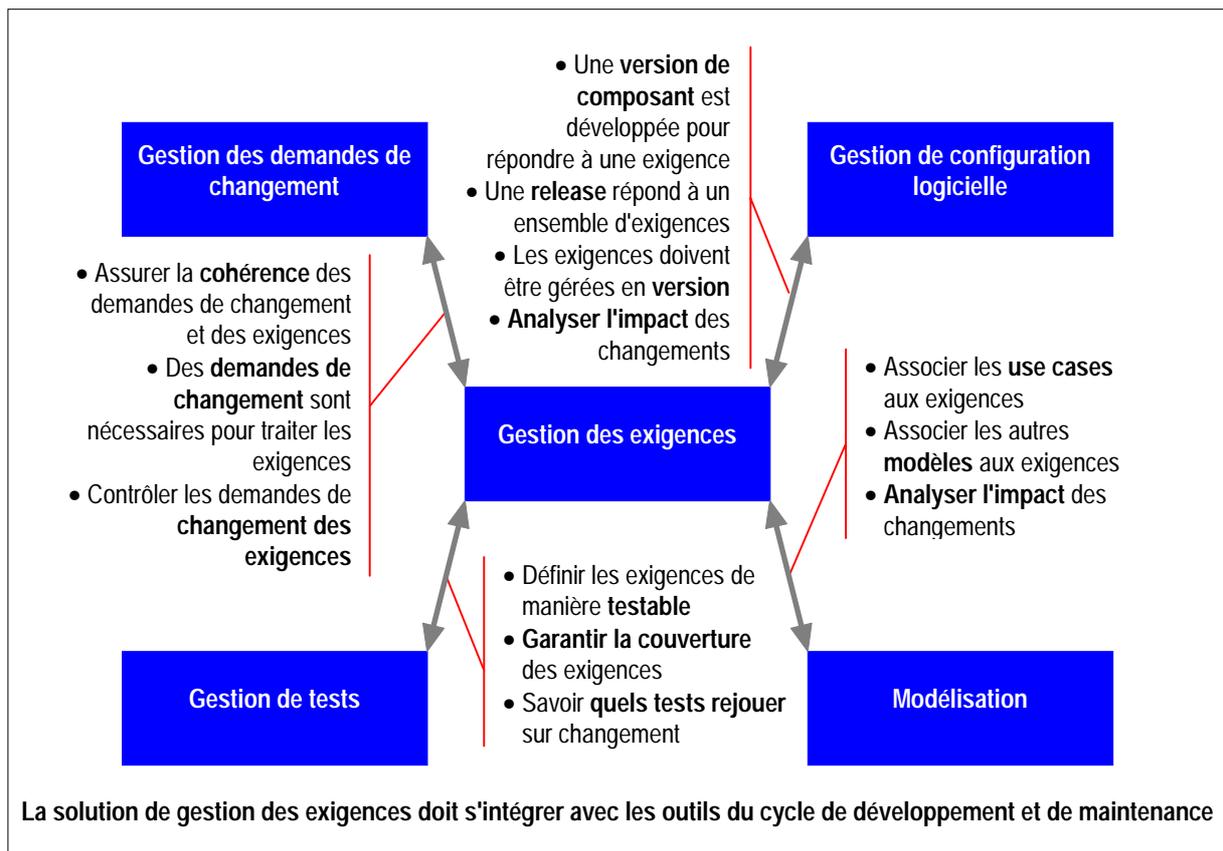
- Une attention particulière doit être apportée à l'intégration de la gestion des exigences avec la gestion des changements (ex IBM Rational ClearQuest), la gestion de configuration logicielle (ex IBM Rational ClearCase), la modélisation (ex IBM Rational Rose) et les tests (ex IBM Rational TestManager).

L'intégration permet à chaque intervenant de travailler conformément aux exigences. Elle permet également de maintenir la **cohérence** par rapport aux exigences sur changement. Elle permet d'analyser précisément l'impact des changements des exigences sur la modélisation, les développements, les tests. Elle est donc indispensable à la gestion itérative des exigences qui se caractérise par la prise en compte de changements continus des exigences.

⇒ Sur changement des exigences, il faut identifier quels sont les modèles, les composants, les tests impactés.

⇒ Sur changement des modèles ou des composants (ex bug fixing), il faut savoir à quelles exigences ils correspondent pour vérifier que le changement reste conforme aux exigences.

Pour une gestion itérative des exigences, la solution doit **gérer les exigences en version** et assurer la traçabilité des changements des exigences. L'intégration avec un outil spécifique de gestion de versions est une solution appropriée pour assurer la traçabilité au cours du temps et la capacité à revenir en arrière.

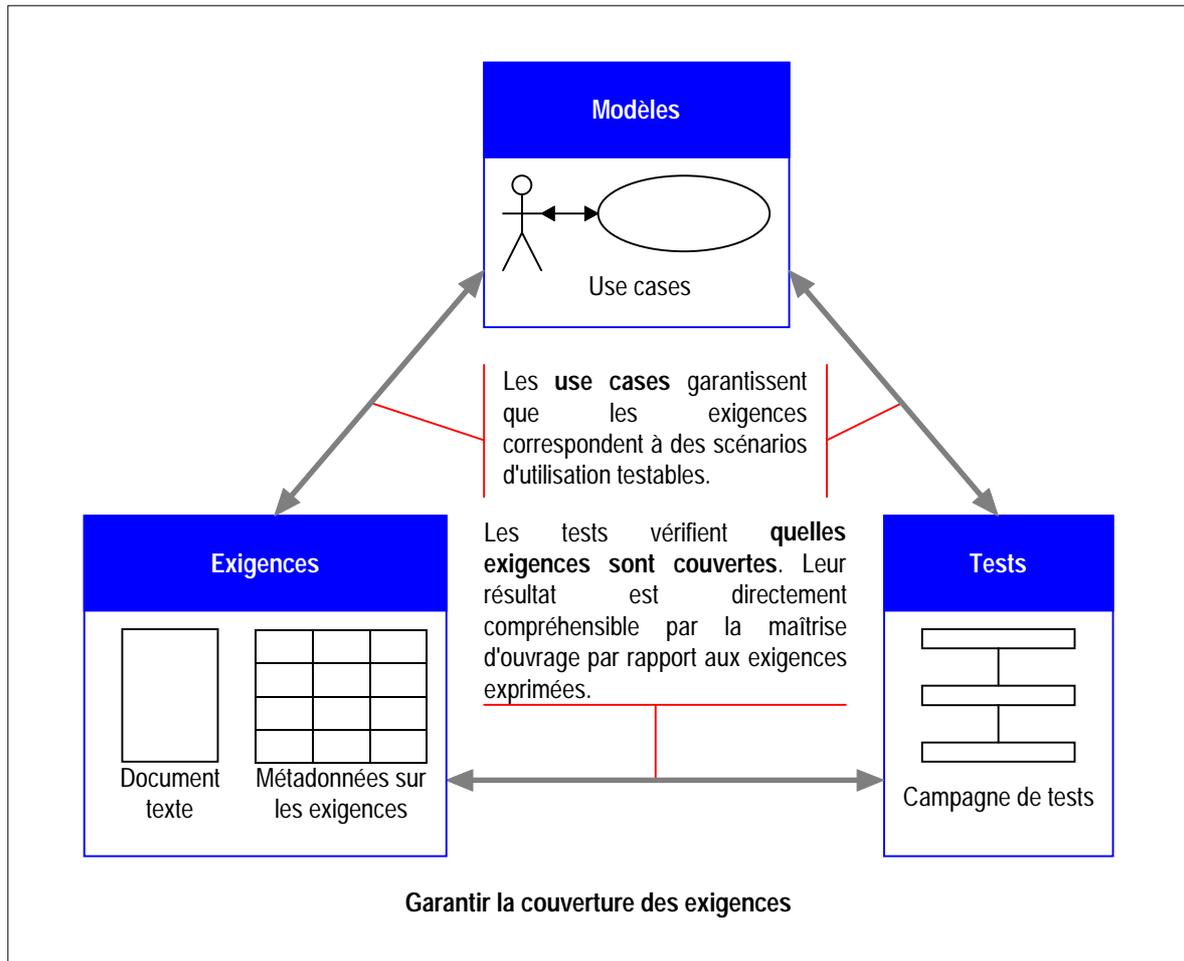


## IBM Rational Suite AnalystStudio

IBM Rational Suite AnalystStudio est une solution appropriée pour résoudre les problèmes d'intégration de la gestion des exigences au cycle de développement et de maintenance des applications.

- L'intégration entre **IBM Rational Rose** et **IBM Rational RequisitePro** permet d'accéder directement au **texte** des exigences depuis les **diagrammes** des scénarios d'utilisation.
- L'intégration entre **IBM Rational TestManager** et **IBM Rational RequisitePro** évite la duplication des exigences en gérant le lien dynamique entre les **cas de tests** et les exigences.
- L'intégration entre **IBM Rational RequisitePro** et **IBM Rational ClearCase** permet d'intégrer les exigences aux **baselines des projets**.
- IBM Rational Unified Process (RUP)** garantit que tous les intervenants suivent le même **processus** et utilisent les exigences de manière **cohérente**.

# Garantir la couverture des exigences



## Commentaires

- La maîtrise d'ouvrage veut que la maîtrise d'œuvre lui prouve que les exigences ont été implémentées et vérifiées. Elle n'est pas intéressée par une vision technique des tests réalisés. Les campagnes de tests doivent être définies et réalisées pour vérifier les exigences.

⇒ Chaque scénario de test dépend d'une ou plusieurs exigences. Les tests qui ne servent pas à vérifier une exigence de la maîtrise d'ouvrage sont a priori des tests inutiles.

⇒ Chaque exigence doit être complètement couverte par un ou plusieurs scénarios de tests.

La gestion itérative des exigences permet d'**anticiper les tests** et d'améliorer leur efficacité. Elle permet de centrer les tests sur les exigences de chaque itération, sans attendre la fin du projet.

- Une solution de gestion des exigences intégrée au cycle de vie des applications permet d'**automatiser** la mise à jour de l'état de **couverture** des exigences. Dans le cas de projets où le nombre d'exigences est élevé, cette automatisation est

nécessaire pour garantir que toutes les exigences sont couvertes. L'**intégration** entre la gestion des exigences et la gestion des plans et campagnes de tests est indispensable pour couvrir cette étape du cycle de gestion des exigences dans les projets complexes.

- La gestion itérative des exigences nécessite de vérifier **fréquemment** (au moins à chaque itération) leur couverture. Une solution automatisant cette vérification est nécessaire.
- Etablir un plan de tests à partir d'un cahier des charges décrivant les fonctionnalités est souvent difficile. Les tests peuvent par contre être facilement définis à partir des **scénarios d'utilisation**. Ils sont **facilement exprimables par la maîtrise d'ouvrage**. Ils sont formalisés par les diagrammes UML et la description textuelle des exigences. Les scénarios d'utilisation assurent que les exigences sont **testables**.

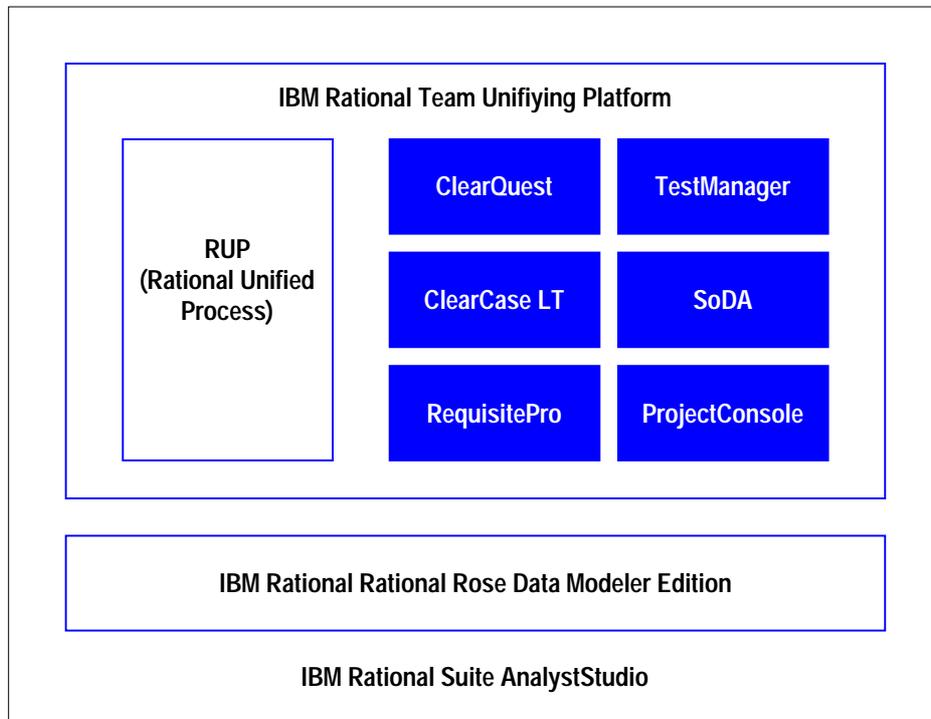
### **IBM Rational Suite AnalystStudio**

---

IBM Rational Suite AnalystStudio est une solution appropriée pour résoudre les problèmes de vérification de la couverture des exigences.

- **IBM Rational TestManager** fournit des **rapports de couverture** des tests et des exigences associées.
- L'intégration entre **IBM Rational Rose** et **IBM Rational RequisitePro** permet de définir les exigences par les **scénarios d'utilisation**.
- **IBM Rational TestManager** fournit des rapports de **risques par rapport aux changements d'exigences** (suspectness reports). Les cas de tests sont associés aux exigences. Le rapport fournit la liste des cas de tests associés à une exigence changée, pour vérifier si le cas de test est valable ou pas.
- IBM Rational RequisitePro permet d'analyser l'**impact du changement** d'une exigence. Il fournit la liste des éléments ayant un lien de dépendance avec l'exigence changée, et ce qui a changé dans l'exigence.

# IBM Rational Suite AnalystStudio : une solution intégrée de gestion itérative des exigences



## Commentaires

---

- IBM Rational Suite AnalystStudio est la solution de Rational software pour la gestion des exigences.

Elle fournit tous les éléments nécessaires à une gestion itérative des exigences, intégrée de bout en bout au cycle de développement et de maintenance des applications. Elle comprend une méthodologie (RUP), transverse aux outils, et des progiciels (Rose, ClearQuest, ClearCaseLT, RequisitePro, TestManager, SoDA, Project Console).

- IBM Rational Suite AnalystStudio comprend **IBM Rational Team Unifying Platform** et **IBM Rational Rose Data Modeler Edition**.

⇒ IBM Rational Rose Data Modeler Edition sert à modéliser les scénarios d'utilisation, les processus métier, et à concevoir les bases de données et les applications.

⇒ IBM Rational Team Unifying Platform est un ensemble d'outils présents dans toutes les suites Rational. Elle fournit un environnement commun à tous les intervenants du projet. Elle permet d'éviter les duplications d'éléments entre les intervenants et de faciliter leur communication.

IBM Rational Suite AnalystStudio		
Progiciel	Couverture par rapport aux besoins de gestion itérative des exigences	Commentaires
<b>IBM Rational Rose Data Modeler Edition</b>	Modélisation des scénarios d'utilisation	Rational Rose est un produit leader de modélisation UML. Rational Suite AnalystStudio fournit toutes les fonctions nécessaires à la définition des modèles métiers, modèles d'application et modèles de données.  Les diagrammes de uses cases définis dans Rational Rose sont dynamiquement liés aux documents descriptifs des scénarios d'utilisation de Rational Requisite Pro.
<b>IBM Rational RequisitePro</b>	Gestion des exigences	Rational RequisitePro utilise Microsoft Word comme interface de saisie des exigences.
<b>IBM Rational ClearQuest</b>	Gestion des demandes de changement	Rational ClearQuest permet de saisir les demandes de changements quelle que soit leur cible (changement des exigences, changements applicatifs, changements des modèles) et de gérer le cycle de changement.  L'intégration de ClearQuest et de Rational RequisitePro permet de gérer les demandes de changement d'exigences et de les valider avant prise en compte.
<b>IBM Rational ClearCase</b>	Gestion de versions et de configurations	ClearCase permet de gérer les exigences en version.  L'intégration entre Rational RequisitePro et Rational ClearCase permet de lier les composants gérés en configuration aux exigences.
<b>IBM Rational TestManager</b>	Gestion des plans et campagnes de tests	Rational TestManager permet de définir, gérer et planifier les plans et les campagnes de tests. Il s'intègre avec Rational Robot (non fourni dans Rational Suite AnalystStudio) pour automatiser les tests.  L'intégration entre Rational RequisitePro et Rational TestManager permet de vérifier la couverture des tests et de détecter les cas de tests invalidés par les changements des exigences.
<b>IBM Rational SoDA</b>	Gestion de la documentation	Rational SoDA permet d'obtenir les documents et rapports nécessaires au suivi des exigences au format Word.
<b>IBM Rational ProjectConsole</b>	Gestion de projet	Rational ProjectConsole permet de suivre l'avancement du projet et de la couverture des exigences au cours du projet.
<b>Rational Unified Process (RUP)</b>	Méthodologie de développement	RUP définit la méthodologie de recueil, de gestion et de changement des exigences.

Les informations techniques sur Rational Suite AnalystStudio sont disponibles sur le site de l'éditeur : [www.rational.com](http://www.rational.com).

# Conclusion

La gestion itérative des exigences amène les bénéfices suivants.

- Les **coûts** des projets de développement et maintenance sont réduits, grâce à la meilleure collecte et formalisation des exigences. L'amélioration de la communication entre les intervenants du projet réduit les gâchis et les itérations dus à des exigences incomplètes, mal formulées ou mal comprises.
- Les **délais** des projets de développement et de maintenance sont réduits. La réactivité aux demandes du métier est améliorée, apportant un meilleur time-to-market à l'entreprise. Les objectifs du projet sont définis plus rapidement, sans itération, retour ou remise en cause inutiles.
- A budget et délai constant, la **valeur** des projets pour le métier est accrue. Les projets traitent en priorité ce qui est essentiel pour la maîtrise d'ouvrage. L'utilisation des ressources métiers et techniques est optimisée par une meilleure propagation des exigences. La valeur des projets est clairement démontrée à la maîtrise d'ouvrage grâce à la vérification de la couverture des exigences.

IBM Rational Suite AnalystStudio est une **solution de gestion des exigences intégrée de bout en bout aux cycles de développement et de maintenance des applications**. Elle permet d'atteindre toute la valeur de la gestion itérative des exigences.

- IBM Rational Suite AnalystStudio facilite la **communication entre les intervenants** du projet grâce à l'utilisation de Word comme interface de saisie des exigences, grâce au recueil des exigences sous forme de scénarios d'utilisation dans IBM Rational RequisitePro et IBM Rational Rose, grâce à la gestion des changements des exigences avec IBM Rational ClearQuest.
- IBM Rational Suite AnalystStudio facilite l'arbitrage sur le **périmètre du projet** et les **priorités des exigences** grâce à la gestion des attributs des exigences, les modèles de projet et la traçabilité inter-projets.
- IBM Rational Suite AnalystStudio facilite la **propagation des exigences** à tous les intervenants du projet grâce à l'intégration entre IBM Rational RequisitePro, IBM Rational Rose, IBM Rational TestManager et IBM Rational ClearCase.
- IBM Rational Suite AnalystStudio facilite la vérification de la **couverture des exigences** grâce aux rapports de couverture, à l'utilisation des scénarios d'utilisation, aux rapport de risques sur les changements d'exigences et à l'analyse d'impact des changements d'une exigence.
- **IBM Rational Unified Process (RUP)**, inclus dans IBM Rational Suite AnalystStudio, fournit une méthode et des recommandations pour gérer les exigences de manière itérative.