



K2 et Windows Workflow Foundation

Juin 2011

Table des matières

A qui est destiné ce document ?.....	3
1. Résumé.....	3
2. K2 : concepts de base.....	4
3. Windows Workflow Foundation : concepts de base	7
4. Où Windows Workflow Foundation est-il mis en œuvre ?.....	9
5. Positionnement de K2 par rapport à Windows Workflow Foundation	10
5.1. WF : une technologie destinée aux développeurs de logiciels.....	10
5.2. K2 : une plateforme centrée sur le processus, sa gestion et son optimisation	10
6. Comment K2 s'appuie-t-il sur WF et en étend-il les fonctions ?	14
7. Exemples de retour sur investissement.....	19
7.1. Scénario 1 : projet simple	19
7.2. Scénario 2 : projet de moyenne envergure	19
7.3. Scénario 3 : projet complexe	19
7.4. Descriptions	20
7.4.1. Conception.....	20
7.4.2. Test.....	20
7.4.3. Déploiement	20
7.4.4. Formation.....	20
7.4.5. Maintenance	20
7.5. ROI : projet simple	21
7.6. ROI : projet de moyenne envergure	22
7.7. ROI : projet complexe	23
8. Conclusion.....	26

A qui est destiné ce document ?

Le présent document s'adresse aux architectes solution, chefs de projet, intégrateurs système, et responsables métiers. Il a pour objectif de permettre à ces derniers de comprendre la différence entre les fonctionnalités fournies en standard par une solution complète de gestion des processus métiers (BPM – Business Process Management), telle que K2, et les capacités natives de la plateforme de développement Windows Workflow Foundation (WF) incluse dans le framework .NET.

1. Résumé

K2 est une solution logicielle complète d'informatisation et d'automatisation des processus comprenant une architecture serveur évolutive, des outils de modélisation adaptés au profils des utilisateurs (fonctionnel, technico-fonctionnel ou technique) et directement intégrés à leur environnement de travail habituel (SharePoint, Visio, Visual Studio), des fonctions de routage et de gestion des tâches, de sécurité et de gestion des droits, d'intégration des données métiers issues de systèmes tiers, d'administration et de gestion des processus, de visualisation en temps réel de l'état d'avancement des processus, et de gestion des remontées, des indicateurs de performance (KPI) et du reporting...

Windows Workflow Foundation (WF) est un composant central du Framework .NET 4.0. C'est une technologie qui fournit aux développeurs un modèle de programmation permettant de concevoir plus facilement des applications de types « processus », à partir de Visual Studio.

K2 s'appuie nativement sur les Windows Workflow Foundation pour construire et exécuter ses workflow.

Il est tout à fait possible de développer des applications de workflow depuis une base WF native. Mais c'est un peu comme programmer un serveur de messagerie à l'aide de l'espace de noms System.Net.Mail (également disponible dans le .NET Framework) : si l'application de messagerie développée pourrait fournir des fonctionnalités qui ne sont pas disponibles dans Microsoft Exchange, le bon sens économique veut que les entreprises ne s'occupent plus du développement de ce type d'applications.

Il en est de même aujourd'hui pour la gestion des processus métiers et du workflow. Des produits tels que K2 ont été conçus pour pouvoir **concevoir et déployer des solutions métiers en quelques semaines à peine, et ce en ne recourant que peu ou pas à l'écriture de code.** Ils ont depuis longtemps dépassé la « phase probatoire ».

K2 bénéficie de 15 ans de R&D dans le domaine des workflow, collabore étroitement avec les équipes produit Microsoft, dont celle de .NET WF, et continue de s'appuyer sur cette architecture centrale que Microsoft fait évoluer peu à peu. Le résultat final ? Une plate-forme axée sur la résolution des problèmes métiers, par opposition à l'expérience essentiellement technique que propose WF.

2. K2 : concepts de base

Dans les petites, moyennes et grandes entreprises, des centaines, voire des milliers de processus sont candidats à l'automatisation. Il peut s'agir de demandes de remboursement de notes de frais, de souscription d'une assurance et de déclarations de sinistre, d'approbation de facture, d'établissement de prêt, de gestion de dossiers client, de numérisation et de capture de documents, de chaîne logistique, de gestion des entrées/sorties d'employés, etc. L'automatisation, l'évaluation et la visibilité sur leurs processus permet aux entreprises de gagner en productivité et en compétitivité.

K2 fournit une **plate-forme technologique de Business Process Management (BPM) clé en main, qui permet aux clients de définir et exécuter leurs processus sous forme d'applications**. K2 est d'ailleurs considéré par les meilleurs analystes comme un acteur visionnaire sur ce marché.

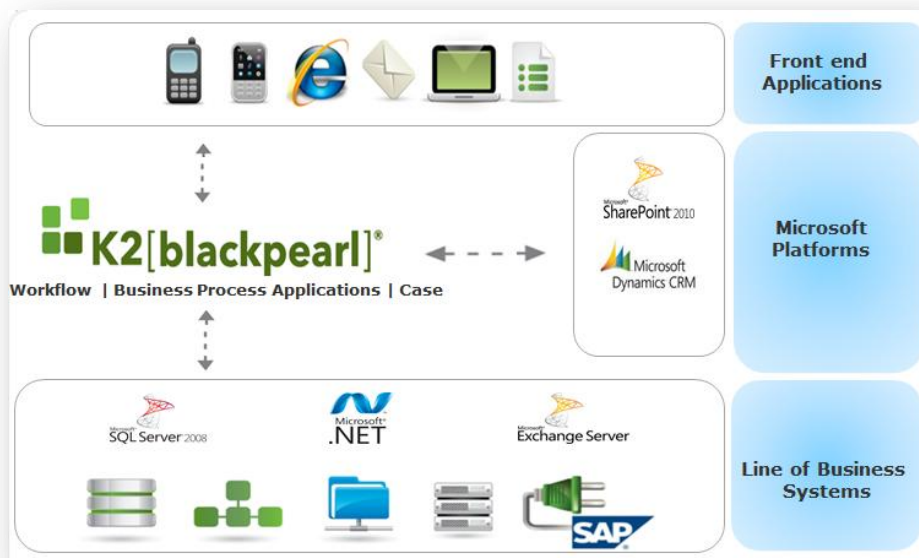
La plateforme K2 intègre en standard les fonctions suivantes :

Fonctionnalités K2	Bénéfices
Outils de modélisation graphiques	Permettent de créer tout type de workflow, formulaires, règles métiers, même très complexes, sans programmation et de façon intuitive, par de simples glisser-déposer.
Serveur d'exécution performant	Peut exécuter des milliers d'instances de processus simultanément.
Interfaces utilisateur multiples	L'utilisateur peut accéder à ses tâches et les gérer via diverses interfaces : navigateur Internet, SharePoint, smartphones, InfoPath et clients riches...
Intégration à l'existant informatique	Capacité à s'intégrer de manière transparente à SharePoint, aux bases de données SQL, aux Web Services, API .NET et aux systèmes métiers (p. ex. SAP).
Sécurité	Intégration native à Active Directory. Peut être renforcée avec la mise en œuvre de systèmes d'authentification forte et fonctionner dans un environnement d'authentification en mode mixte.
Routage des tâches	Capacité à effectuer un routage dynamique des tâches de manière synchronisée, distribuée (en parallèle ou en boucle), en fonction de règles métiers appliquées aux individus, groupes et rôles, couvrant ainsi toutes les <i>design patterns</i> workflow.

Fonctionnalités K2	Bénéfices
Gestion du changement / Traçabilité	Toutes les informations sur les processus sont stockées. Des rapports permettent de savoir quel changement / quelle tâche a été effectué(e), quand, par qui, et avec quelles conséquences.
Reporting	Le module reporting permet à l'utilisateur d'exécuter ou de modifier des rapports fournis en standard par K2 ou d'en créer facilement de nouveaux. Grâce à la technologie des SmartObjects, ces rapports peuvent intégrer des données provenant de systèmes tiers (ERP, CRM...).
Administration	Gestion des versions, gestion des erreurs, des instances de processus en temps réel, gestion des rôles, des absences et délégation, des règles de sécurité...
Package de déploiement	Possibilité d'encapsuler les processus, leurs attributs et les données associées, afin de déployer la solution complète sur plusieurs environnements.
SLA, KPI et remontées	Outils intégrés de monitoring pour contrôler la disponibilité, mesurer les performances et envoyer des alertes en cas d'incidents.
Interactions avec des systèmes tiers	K2 fournit de nombreuses méthodes pour interagir avec d'autres systèmes : API .NET riche, services WCF, services SOAP ou REST, connecteurs dédiés...

K2 propose un ensemble de fonctionnalités pour permettre à des utilisateurs finaux ayant des profils différents (utilisateurs fonctionnels, technico-fonctionnels et développeurs), de créer des processus métiers simples ou complexes, immédiatement exploitables et exécutables. Pour cela, K2 s'appuie dans une large mesure sur les capacités de la plate-forme Microsoft (y compris le framework .NET 4.0 et donc WF).

Schématiquement, il est possible de positionner K2 de la manière suivante :



Concrètement, K2 permet de définir et de modéliser les processus de manière logique grâce à des assistants de conception graphiques. Une fois la modélisation achevée, le modèle visuel est affiné avec les ressources et la logique nécessaires pour permettre au processus de s'exécuter. Cela inclut la définition et l'intégration de l'interface utilisateur requise, l'intégration avec les sources de données de back-end, le routage et la sécurité, ainsi que la logique métier associée pour le contrôle de ce séquençement. Après cette modélisation détaillée, le processus K2 est déployé sur le serveur K2. L'entreprise dispose alors d'une application de gestion du processus totalement opérationnelle. Dans la plupart des cas, l'ensemble de ces phases est réalisé en n'employant que peu ou pas de code.

3. Windows Workflow Foundation : concepts de base

Windows Workflow Foundation (WF) est un composant de la plateforme de développement .NET. Depuis la version 3.0 du framework .NET, Microsoft combine les composants WF (Windows Workflow Foundation), WCF (Windows Communication Foundation) et WPF (Windows Presentation Foundation) ainsi qu'un ensemble de classes .NET pour rendre le développeur plus productif dans les tâches de programmation courantes. Grâce à ces couches d'abstraction, les programmeurs peuvent résoudre les problèmes liés à la complexité des modèles de traitement, aux connexions réseau, à l'interconnexion avec des systèmes tiers et aux interfaces utilisateur.

Le tableau suivant décrit les principaux bénéfices liés à WF :

Composants du Framework .NET 4.0	Bénéfices
Workflow Foundation	Briques de développement de base pour programmer des processus simples, gérant les attentes, les exécutions longues, des conditions...
Windows Communications Foundation	HTTP, TCP/IP, Async, REST, SOA, WS-*
Windows Presentation Foundation	Graphiques vectorisés, animations, dégradés, transparence...
Classes .NET	E/S système, données, chaînes...

Windows Workflow Foundation (WF) n'est ni un produit, ni un serveur, ni une application, mais un ensemble de briques à partir desquelles on peut développer une application ou un serveur ayant des capacités de gestion de workflow.. La technologie WF a été élaborée par Microsoft pour faciliter l'intégration de fonctions de workflow au sein des applications métier et normaliser le code de bas niveau des systèmes de workflow. Elle permet d'abstraire la logique de développement au sein d'une représentation visuelle, ce qui la rend plus facile à suivre et à comprendre qu'avec des lignes de codes standard. La plate-forme inclut un ensemble d'outils de développement pour la conception et la mise en œuvre des workflow, un modèle de programmation pour le contrôle et la communication avec les workflow, et un ensemble de services d'exécutions de workflow pour faciliter la mise en place de la persistance, des interfaces de suivi et de gestion des transactions.

Avec Windows Workflow Foundation, Microsoft a abstrait et consolidé les principaux concepts de workflow utilisés dans de nombreuses applications :

- **Conception et visualisation** : les workflow WF comportent des arbres d'actions (éléments de travail individuels nommés activités). Il est donc possible de visualiser le chemin logique de n'importe quel développement, avec des représentations distinctes pour les actions systèmes et les interventions humaines. La représentation du workflow peut être manipulée directement ou en tant que modèle d'objet en code.
- **Hébergement** : léger, le *runtime* de WF est généralement hébergé dans un contexte client. Il est également possible de créer des hôtes WF personnalisés. Par exemple, SharePoint Server est capable d'héberger le *runtime* WF. L'interaction avec l'hôte est facilitée par des interfaces pour des services tels que threading, transactions, persistance et communications.
- **Sémantique** : WF prend en charge trois principaux types de workflow prêts à l'emploi : séquentiel, de machine d'état, et piloté par des règles.

En tant que tel (sans K2 ou un autre hôte complet) :

- WF ne comprend pas les certificats émis par Active Directory ou par tout autre type de fournisseur d'authentification.
- WF ne sait pas directement identifier un utilisateur nommé Pierre ou son responsable.
- WF ne sait pas indiquer au système que Pierre s'est vu attribuer une tâche que lui seul peut accomplir.
- WF ne fournit aucune des fonctionnalités clés de gestion des processus :
 - pas d'alerte,
 - pas de liste des tâches centralisée,
 - reporting et audit limités,
 - gestion limitée des erreurs,
 - pas de KPI sur les processus humains.
- WF ne gère pas les différentes versions d'un processus.

Bref, WF apporte une réponse limitée à la gestion des processus. Or, les éléments décrits ci-dessus sont indispensables pour que l'application de gestion des processus soit robuste, évolutive, et axée sur l'humain. Ces fonctionnalités peuvent être codées, mais ce travail doit être pris en compte lors de l'évaluation d'un projet de workflow.

4. Où Windows Workflow Foundation est-il mis en œuvre ?

Workflow Foundation (WF), en tant que technologie sous-jacente, est hébergée au sein de nombreux produits :

1. Applications développées sur mesure : les développements utilisant Workflow Foundation (WF) nécessiteront un hébergeur ou le plus souvent un serveur à l'intérieur duquel s'exécuter. Auparavant, les développeurs devaient coder cet hébergeur, mais AppFabric fournira un hôte d'infrastructure pour gérer les tâches programmées avec Workflow Foundation.
2. Microsoft SharePoint : fournit un hébergeur pour Workflow Foundation. Par conséquent les développeurs peuvent développer et étendre le workflow basé sur WF au sein de SharePoint.
3. Dynamics CRM (solution Microsoft de gestion de la relation client) : héberge également des workflow basés sur WF. Là aussi, les développeurs peuvent étendre les activités de WF dans le contexte de Dynamics CRM.
4. K2 héberge les tâches programmées de WF, qui constituent le moteur d'exécution d'un grand nombre de ses fonctionnalités. Quiconque conçoit un workflow avec K2 le fait en s'appuyant sur WF. K2 fournit donc une couche d'abstraction au-dessus de WF (décrite en détail plus loin dans le présent document). De plus, les développeurs peuvent, s'ils le souhaitent, étendre et créer de nouveaux workflow WF dans le contexte du serveur K2.

Il est important de comprendre que selon l'hébergement choisi pour ses workflow WF, l'implémentation sera très différente. Par exemple, l'extension d'un workflow hébergé par SharePoint avec WF est une activité qui n'est en rien comparable à l'écriture d'une application WF hébergée nativement dans AppFabric.

5. Positionnement de K2 par rapport à Windows Workflow Foundation

Après cette description d'ensemble de K2 et de Windows Workflow Foundation (WF), nous allons examiner en détail leurs capacités et leur positionnement.

5.1. WF : une technologie destinée aux développeurs de logiciels

- WF est à la fois un modèle, un moteur et un ensemble d'outils de programmation permettant de concevoir sous Windows un logiciel de gestion de workflow.
- Cette technologie offre aux développeurs des modèles de code d'un niveau supérieur, mais toujours intégré au code .NET.
- Elle est extensible pour permettre de mener à bien une vaste gamme de projets de développement qui nécessitent l'exécution de processus ou de la logique métier via le code .NET personnalisé.
- Elle s'adresse aux éditeurs de logiciels indépendants (ISV), et aux développeurs de produits Microsoft et de produits tiers (comme K2) qui souhaitent intégrer les fonctions clés de WF et les étendre davantage.
- En standard, WF ne dispose pas de serveur de processus exécutable directement, puisque WF n'est qu'un moyen de modéliser du code. Pour pouvoir exécuter WF, une entreprise doit construire le serveur (ou « hôte ») ou l'intégrer à Internet Information Services (IIS) et aux nouvelles technologies axées sur IIS telles qu'AppFabric.

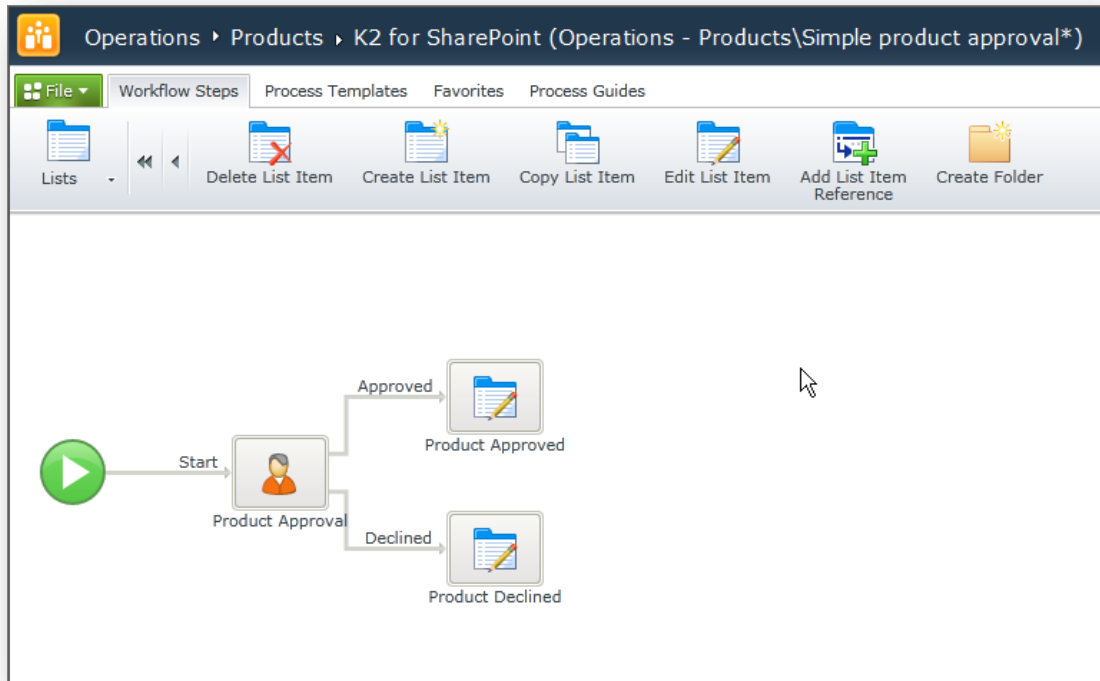
Ce document n'a pas pour objet d'aborder les didacticiels et exemples de code. Pour accéder aux notions élémentaires pour écrire une solution de gestion des processus Workflow Foundation très simple : <http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ee342461.aspx>

5.2. K2 : une plateforme centrée sur le processus, sa gestion et son optimisation

- Dans une solution centrée sur le processus, l'objectif principal est de réduire au maximum la phase de modélisation des processus, d'élaboration des formulaires et des rapports. Si cette étape est clé, elle ne représente en réalité qu'une infime partie des composantes et des efforts qui permettent d'aboutir à une application de gestion des processus métier opérationnelle, fiable et évolutive.
- Comme toute application, les applications centrées sur les processus doivent prendre en compte les aspects suivants : interface utilisateur, intégration avec des systèmes tiers, prise en charge de nouveaux modèles de workflow, gestion des versions de processus, gestion des droits, gestion des rôles et de la sécurité, définition et routage des tâches utilisateur, routage dynamique des tâches au moment de l'exécution, gestion des absences et délégations temporaires de tâches, relances automatiques, alertes, reporting, audit des actions effectuées, archivage, etc.
- Aucune des fonctions mentionnées précédemment ne peut être considérée comme facultative. Elles sont toutes essentielles et chaque client finira par avoir besoin d'elles dans une solution en production. Négliger de les prendre en compte peut limiter l'efficacité d'une application en situation réelle.
- K2 apporte en standard une réponse à l'ensemble de ces problématiques. Si la conception de processus est centrale, elle ne représente en fait que la partie émergée de l'iceberg !

Exemple de workflow d'approbation d'un produit très simple :

L'entrée dans le workflow se fait via un appel de formulaire de données liées au produit. Le workflow dirige ensuite le formulaire vers un individu habilité à approuver ou refuser le produit. Des actions de stockage/mise à jour du statut du produit en découlent.

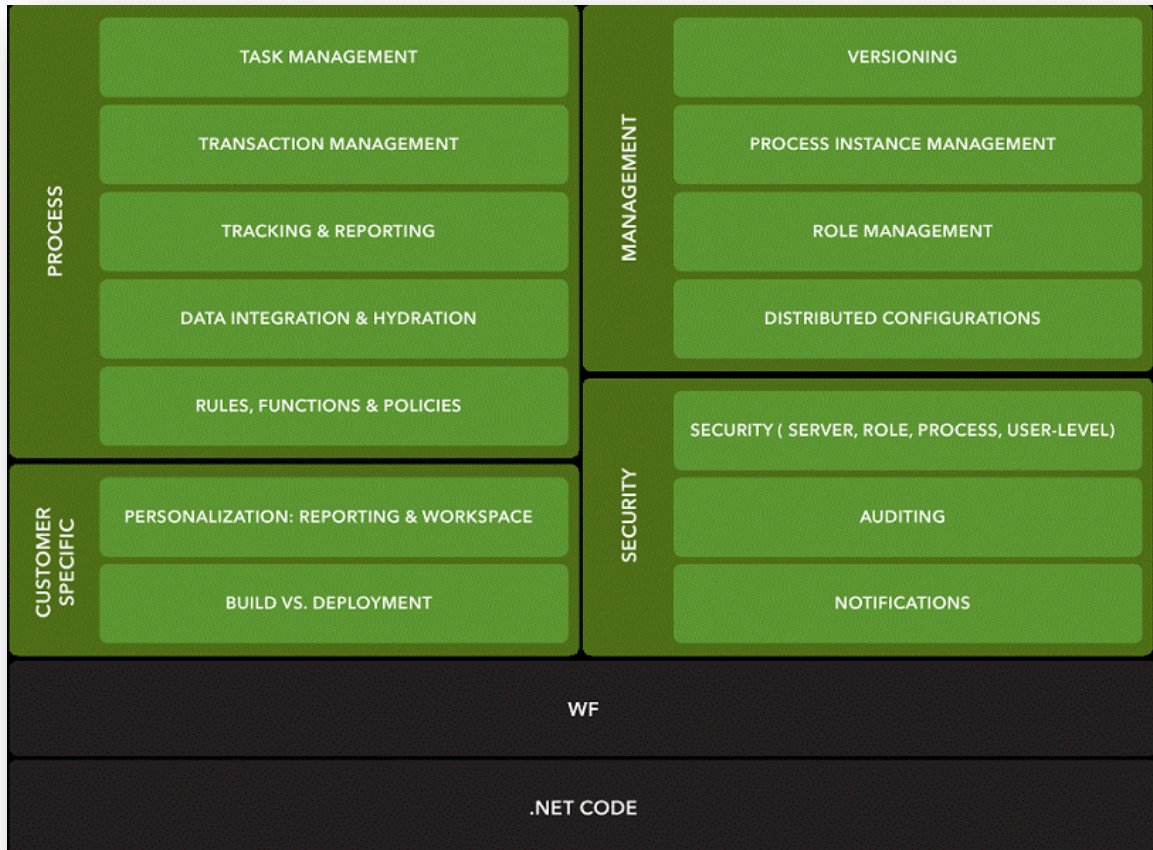


Ci-dessous la liste des fonctions qui sont fournies automatiquement par K2 pour ce workflow simple :

Assistants de modélisation	K2 est livré avec 3 outils de modélisation des workflow différents pour s'adapter au profil des utilisateurs (fonctionnel, technico-fonctionnel ou développeur) et au degré de complexité du projet.
Moteur de règles de routage	Intégré dans Active Directory, SharePoint et la gestion des rôles.
Authentification	Intégrée à Active Directory.
Génération de formulaires	Les formulaires nécessaires pour lancer et exécuter ce workflow, y compris les formulaires d'approbation, sont tous générés en fonction des données requises dans le workflow.
Logique d'approbation et de refus	Toute la logique de gestion des approbations / refus est créée automatiquement et le workflow effectue automatiquement le routage vers l'activité qui découle des choix effectués.

Mise à jour suite à une approbation	Dans cet exemple simple, K2 effectue automatiquement les actions requises pour mettre à jour la liste SharePoint. K2 inclut en standard des fonctionnalités qui vont du simple rafraîchissement d'une liste SharePoint à des mises à jour plus complexes (de SAP par exemple, avec appel d'une BAPI personnalisée).
Mise à jour suite à un refus	Idem « Mise à jour suite à une approbation ».
Notification de tâches à faire	Notification et visualisation des tâches dans SharePoint (composants WebPart), dans une application autonome, par e-mail ou sur un téléphone mobile (iPhone et Blackberry).
Délégation d'approbation	Oui, pour les utilisateurs autorisés.
Redirection de tâche	Oui, pour les utilisateurs autorisés.
Gestion des instances de workflow	Oui.
Gestion des versions des instances de workflow	Oui.
Administration et suivi de tous les workflows en exécution	Oui.
Vérification visuelle du statut du workflow en exécution	Oui.
Rapports graphiques sur le statut du workflow	Oui.
Rapports et analyses détaillés sur tous les aspects du workflow et des données associées	Oui.
Stockage et gestion de l'état du workflow	Oui.
Audit des actions et tâches effectuées sur un workflow	Oui.
Archivage et stockage de toutes les instances du workflow	Oui.
Statistiques sur l'état de santé (disponibilité, performance...) et gestion des serveurs	Oui.
Règles de sécurité / gestion des droits des utilisateurs	Oui. En standard, fonctionnalité pour définir qui peut lancer et visualiser les processus de workflow.
Lignes de code nécessaires	0

Le scénario simple décrit ci-avant démontre qu'un projet de workflow exige bien plus qu'une simple orchestration des étapes d'un workflow. Le schéma suivant donne une indication sur l'ensemble de services fournis par K2 :

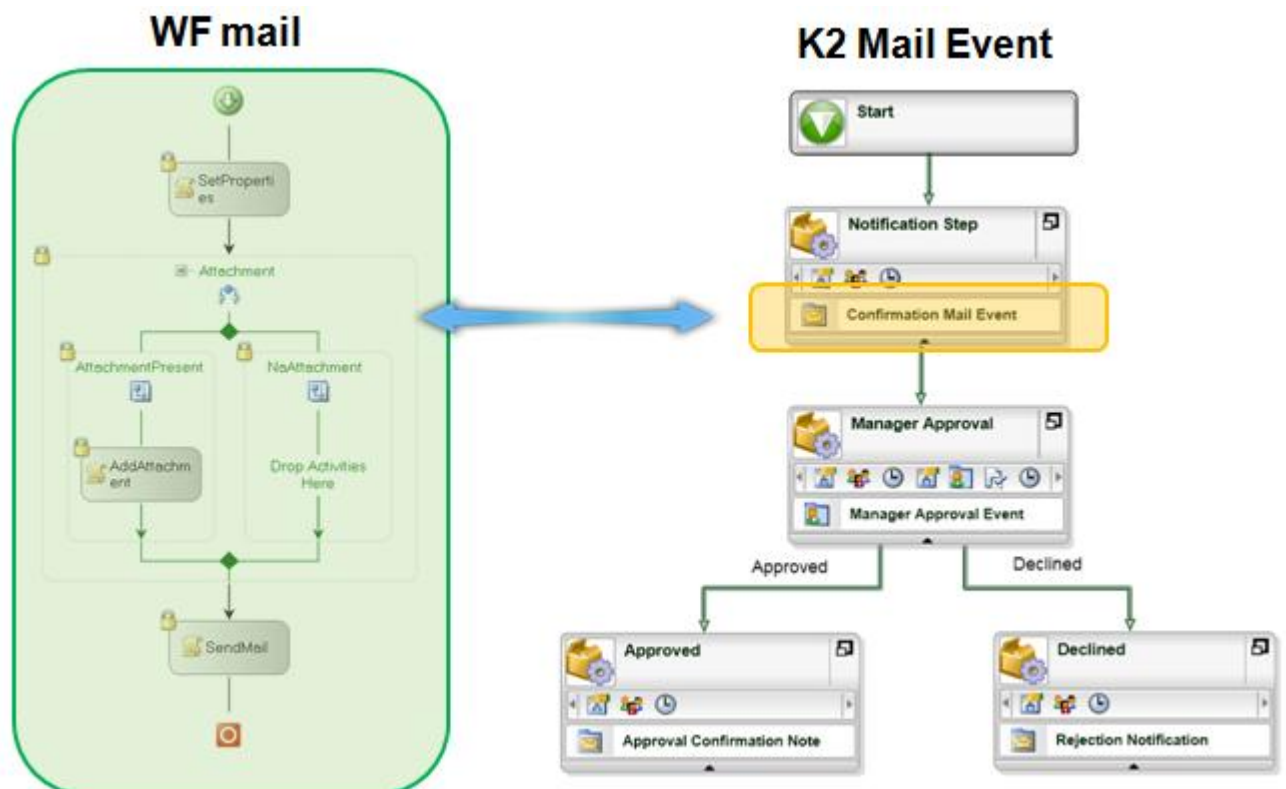


6. Comment K2 s'appuie-t-il sur WF et en étend-il les fonctions ?

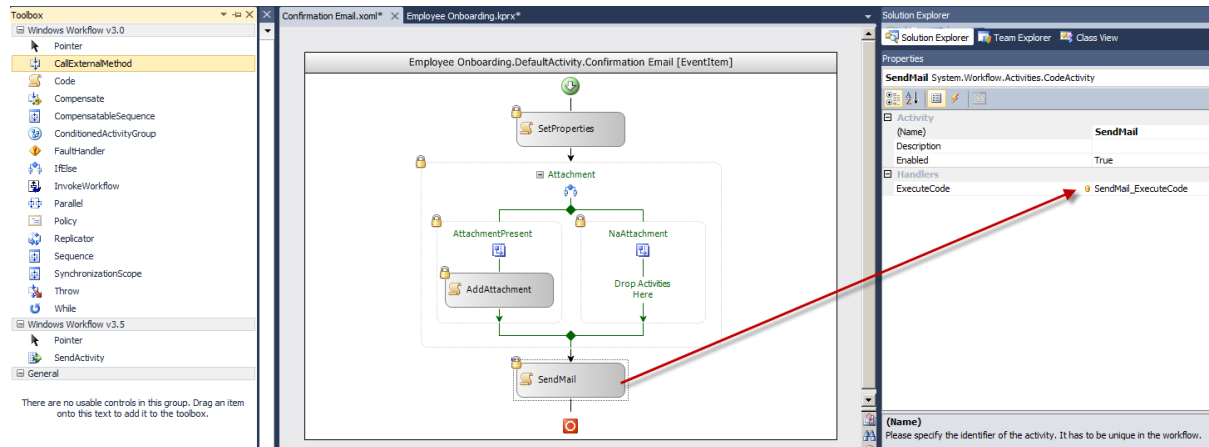
Comme précisé plus haut, K2 s'appuie sur WF afin de profiter de sa puissance dans le domaine de la modélisation et de l'exécution du code.

La gestion d'un événement « envoi de mail » de K2 est un bon exemple de la manière dont la solution utilise WF. Le travail de conception au sein de K2 se limite à l'ajout de l'événement Mail dans l'outil de modélisation du processus, et au paramétrage des options de routage (destinataire, sujet, contenu...) du mail. En arrière-plan, K2 génère et configure une tâche WF qui s'exécutera automatiquement.

Cette relation est illustrée ci-dessous. Dans l'exemple, le workflow a été modélisé avec K2 Designer for Visual Studio (qui permet de visualiser le code WF généré automatiquement par K2).



Comparons à présent l'utilisation de l'assistant e-mail de K2 avec l'expérience de modélisation de workflow que procure WF. Lors de la conception d'un événement « envoi de mail » sur un modèle WF, les composants sont très centrés sur le contexte du code, comme l'illustre la capture d'écran suivante :



Les activités WF listées à gauche reposent sur une syntaxe de programmation/codage classiques tels que « while », « throw », « if/else ». Sur le canevas du workflow, dans le panneau du milieu, le workflow en tant que tel n'a que très peu de corrélation avec le processus métier disponible, parce qu'il rencontre une logique de codage spécifique pour gérer ce flux. Par ailleurs, pour modifier une activité, il n'est pas rare d'avoir à appeler une méthode dans le fichier C# sous-jacent pour exécuter la logique :

```

private void SendMail_ExecuteCode(object sender, EventArgs e)
{
    SmtpClient client = new SmtpClient();

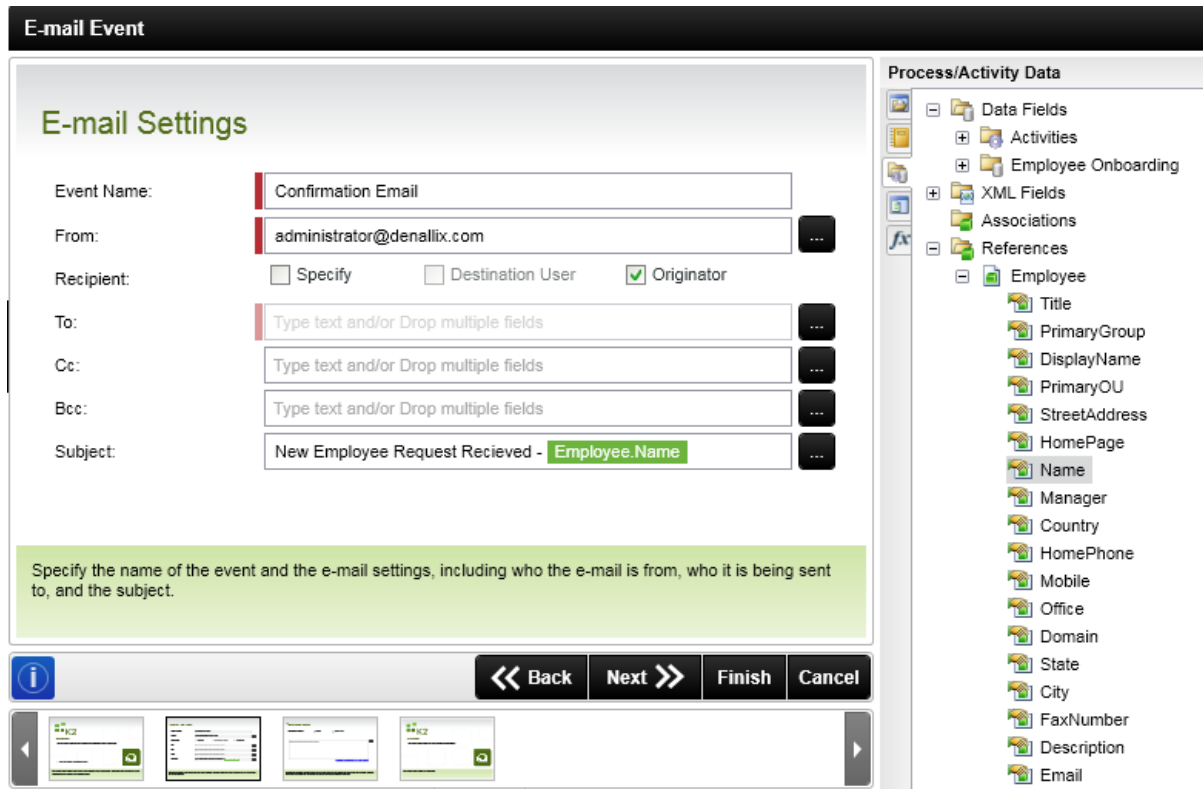
    if (K2.Configuration.SMTPServer.IndexOf(":") == -1)
    {
        client.Host = K2.Configuration.SMTPServer;
    }
    else
    {
        string[] connection = K2.Configuration.SMTPServer.Split(

        Int32 I = 0;

        if (string.IsNullOrEmpty(connection[0]) || string.IsNul
        {
            throw new Exception("Invalid SMTP Server / Port argu
        }
    }

```

Contrairement à ce qui précède, avec K2, un assistant graphique s'affiche pour aider l'utilisateur à configurer les éléments de cette étape. Par exemple, dans l'événement « envoi de mail », il est d'abord demandé à l'utilisateur d'indiquer les paramètres d'e-mail.



E-mail Event

E-mail Settings

Event Name: Confirmation Email

From: administrator@denallix.com

Recipient: Specify Destination User Originator

To: Type text and/or Drop multiple fields

Cc: Type text and/or Drop multiple fields

Bcc: Type text and/or Drop multiple fields

Subject: New Employee Request Recieved - Employee.Name

Specify the name of the event and the e-mail settings, including who the e-mail is from, who it is being sent to, and the subject.

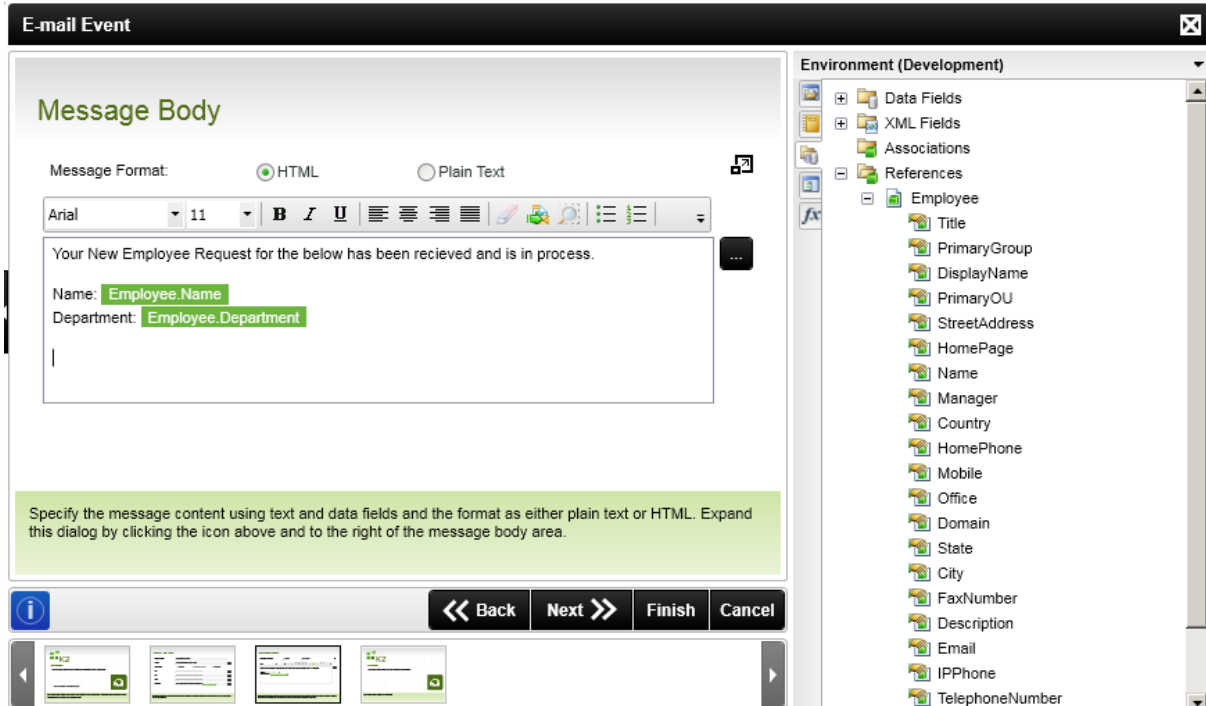
Process/Activity Data

- Data Fields
- Activities
- Employee Onboarding
- XML Fields
- Associations
- References
- Employee
 - Title
 - PrimaryGroup
 - DisplayName
 - PrimaryOU
 - StreetAddress
 - HomePage
 - Name
 - Manager
 - Country
 - HomePhone
 - Mobile
 - Office
 - Domain
 - State
 - City
 - FaxNumber
 - Description
 - Email

Navigation: Back Next Finish Cancel

A noter : dans le champ « Subject » (Objet), il est possible de mélanger du texte statique et des données dynamiques : ainsi « Employee Name » (Nom de l'employé) y a été inséré depuis un mappage de relations affiché à droite. La possibilité de faire des « glisser-déposer » des données dynamiques est générale à tous les assistants K2, ce qui réduit considérablement le niveau de code personnalisé nécessaire.

L'écran ci-dessous montre comment le corps du message peut être configuré :



Ainsi, toute la valeur ajoutée de K2 est de masquer les complexités du WF sous-jacent au moyen d'assistants graphiques intuitifs, qui permettent à la fois de configurer les événements et les données du workflow, mais aussi qui automatisent leur exécution, en envoyant des tâches à WF. La personne qui conçoit le processus K2 n'a généralement pas à se soucier de WF ou du code sous-jacent : grâce aux assistants de conception des workflow, elle est guidée dans les différentes étapes, dans une approche centrée sur le processus métier, plutôt que technique. Au bout du compte, elle dispose d'une image plus précise de ce qui est automatisé, ce qui lui permet d'effectuer un reporting et un audit des données adéquat par rapport à l'objectif.



K2 tire parti des atouts de WF en l'utilisant comme un moyen de structurer l'exécution sous-jacente des processus K2 tout en évitant aux concepteurs de workflow (mais sans les en empêcher) de comprendre les subtilités du code inhérentes aux interactions avec WF.

7. Exemples de retour sur investissement

Dans cette section, vous trouverez des exemples de calcul de retour sur investissement pour trois types d'applications, reposant toutes sur SharePoint : projet simple, projet de moyenne envergure, solution complexe en termes de règles et d'intégration, et basée sur ASP.NET.

7.1. Scénario 1 : projet simple

Dans ce premier scénario, nous supposons que l'application est basée à 100% sur SharePoint et que la complexité globale du workflow est faible. On peut citer comme exemples : le routage simple de documents ou de petites applications en libre-service pour les RH telles que demande de congés ou demande de formation. L'intégration avec d'autres systèmes ou données sera également légère.

- Interface : InfoPath (en client riche ou web).
- SharePoint : listes et bibliothèques de documents dans un seul site.
- Processus : léger (6 activités maximum) avec logique de routage simple (séquentiel).
- Utilisateurs : à l'échelle d'un service ou d'un département.
- Intégration : pas d'interaction avec des Web Services préexistants.
- Reporting : faibles besoins.

7.2. Scénario 2 : projet de moyenne envergure

Ici, nous ajoutons un peu de complexité au premier scénario. La solution sera toujours basée à 100 % sur SharePoint, mais nous augmenterons les exigences afin d'inclure une logique de routage plus complexe et faire entrer en jeu davantage d'activités, utilisateurs et données dans l'application. Exemples : gestion de fiches d'incident de support, demandes d'achat et demandes de remboursement de notes de frais.

- Interface : InfoPath (en client riche ou web).
- SharePoint : listes et bibliothèques de documents dans un seul site. Provisioning de site.
- Processus : léger (6 activités maximum) avec logique de routage basée sur des règles (séquentiel et parallèle).
- Utilisateurs : à l'échelle d'un service, d'un département ou de l'entreprise.
- Intégration : avec des Web Services préexistants. Capture et stockage des nouvelles données.
- Reporting : rapports complets sur les statuts des processus, l'exécution des processus et quelques rapports personnalisés.

7.3. Scénario 3 : projet complexe

Dans ce dernier scénario, la solution fera appel à SharePoint comme interface de portail, mais la solution globale utilisera des formulaires personnalisés via ASP.NET. La logique de processus est supposée complexe et pilotée par des règles. De plus, les données peuvent être extraites de, et transmises à, divers systèmes. Exemples de processus : gestion de contrats, blocage pour cause de litige, calcul des coûts et intégration d'employés.

- Interface : ASP.NET.
- SharePoint : utilisation de toutes les fonctionnalités SharePoint telles que recherche, bibliothèques, provisioning de site, gestion des dossiers et sécurité.
- Intégration : à divers systèmes tels que SQL, Web Services, Active Directory, ERP, CRM...

- Reporting : complet sur les statuts de processus, l'exécution des processus, avec des rapports fortement personnalisés qui mêlent données de processus et données issues de systèmes tiers.

7.4. Descriptions

Ci-dessus les activités et précisions correspondant à chaque phase des projets.

7.4.1. Conception

- Interface : conception des interfaces utilisateur, incluant la cinématique des écrans et la validation côté client.
- Processus : toute la logique métier dont les règles de routage, d'attributions de tâches, les permissions et toute abstraction effectuée à l'extérieur de l'interface utilisateur.
- Processus d'intégration des données : toutes intégrations telles que l'appel de Web Services, de procédures stockées SQL et toute autre couche d'accès aux données nécessaire dans le processus ou la logique côté serveur.
- Interface d'intégration des données : tous les appels à la couche d'accès aux données qui sont nécessaires pour l'interface utilisateur uniquement.
- Reporting : toutes les capacités de journalisation des accès et des activités, en vue de réaliser des audits, des statistiques macroscopiques ou microscopiques sur l'activité utilisateur, le statut des processus et l'exécution des processus.

7.4.2. Test

- Débogage général : débogage de la solution de bout en bout, incluant la lecture des journaux d'erreurs, la définition de points d'arrêt et l'utilisation de tout outil permettant de trouver des bogues.
- Test d'interface et de processus : procédure générale de test de l'ensemble de la logique d'interface utilisateur et du déroulé du processus.
- Test de l'intégration système : procédure générale de test de tous les points d'accès aux données.

7.4.3. Déploiement

- Objets SharePoint : déploiement dans l'environnement SharePoint, incluant les bibliothèques, fonctions, composants Web, etc.
- Interface : déploiement de formulaires InfoPath ou ASP.NET.
- Processus : déploiement de workflow dans de multiples environnements (développement, recette, production).

7.4.4. Formation

- Documentation : documentation fonctionnelle à l'usage des utilisateurs finaux.
- Formation : formation des utilisateurs finaux à la solution.

7.4.5. Maintenance

- Modifications de processus : toute modification apportée au workflow ou à la logique métier de la solution.
- Modification de l'interface utilisateur : toute modification apportée aux formulaires InfoPath ou ASP.NET.
- Déploiement/versioning : une fois les modifications apportées, temps à consacrer pour les tests d'impact des modifications, à la gestion des versions (n, n-1) et au déploiement des modifications.

7.5. ROI : projet simple

Description	WF Nb d'heures	K2 Nb d'heures	Différence
Planification			
Cahier des charges	32	32	
	32	32	100%
Conception			
Interface	24	10	
Processus : modélisation et logique métier	60	8	
Intégration des données dans le processus	8	1	
Intégration des données dans l'interface	8	1	
Reporting (minimum)	32	0	
	132	20	660%
Test			
Débogage général	24	8	
Tests de l'interface et des processus	12	3	
Tests de l'intégration système	8	3	
	44	14	314%
Déploiement			
Objets SharePoint	1	1	
Interface	1	0	
Processus	8	1	
	10	2	500%
Formation			
Documentation	16	4	
Formation	3	2	
	19	6	317%
Total Solution			
	237	74	320%
Maintenance - année 1			
Modification des processus	26	4	
Modifications de l'interface utilisateur	2	2	
Déploiement/versioning	8	1	
	36	7	514%
Maintenance - année 2			
Modification des processus	26	4	
Modifications de l'interface utilisateur	2	2	
Déploiement/versioning	8	1	
	36	7	514%

Description	WF Nb d'heures	K2 Nb d'heures	Différence
Maintenance - année 3			
Modification des processus	26	4	
Modifications de l'interface utilisateur	2	2	
Déploiement/versioning	8	1	
	36	7	514%
Total Maintenance (au bout de 3 ans)	108	21	514%
Total Solution + Maintenance	345	95	363%

7.6. ROI : projet de moyenne envergure

Description	WF Nb d'heures	K2 Nb d'heures	Différence
Planification			
Cahier des charges	60	60	
	60	60	100%
Conception			
Interface	60	24	
Processus : modélisation et logique métier	160	16	
Intégration des données dans le processus	24	4	
Intégration des données dans l'interface	24	4	
Reporting (minimum)	48	8	
	316	56	564%
Test			
Débogage général	60	10	
Tests de l'interface et des processus	45	8	
Tests de l'intégration système	10	6	
	115	24	479%
Déploiement			
Objets SharePoint	6	3	
Interface	4	0	
Processus	16	1	
	26	4	650%
Formation			
Documentation	32	8	
Formation	6	4	
	38	12	317%
Total Solution	555	156	356%

Description	WF Nb d'heures	K2 Nb d'heures	Différence
Maintenance - année 1			
Modification des processus	60	5	
Modifications de l'interface utilisateur	8	2	
Déploiement/versioning	14	1	
	82	8	1025%
Maintenance - année 2			
Modification des processus	60	5	
Modifications de l'interface utilisateur	8	2	
Déploiement/versioning	14	1	
	82	8	1025%
Maintenance - année 3			
Modification des processus	60	5	
Modifications de l'interface utilisateur	8	2	
Déploiement/versioning	14	1	
	82	8	1025%
Total Maintenance (au bout de 3 ans)	246	24	1025%
Total Solution + Maintenance	801	180	445%

7.7. ROI : projet complexe

Description	WF Nb d'heures	K2 Nb d'heures	Différence
Planification			
Cahier des charges	120	120	
	120	120	100%
Conception			
Interface	140	40	
Processus : modélisation et logique métier	320	20	
Intégration des données dans le processus	60	8	
Intégration des données dans l'interface	40	8	
Reporting (minimum)	80	12	
	640	88	727%
Test			
Débogage général	115	16	
Tests de l'interface et des processus	76	11	
Tests de l'intégration système	36	13	
	227	40	568%
Déploiement			
Objets SharePoint	8	3	
Interface	8	7	
Processus	40	6	
	56	16	350%

Description	WF Nb d'heures	K2 Nb d'heures	Différence
Formation			
Documentation	40	10	
Formation	8	5	
	48	15	320%

Total Solutions	1091	279	391%
------------------------	-------------	------------	-------------

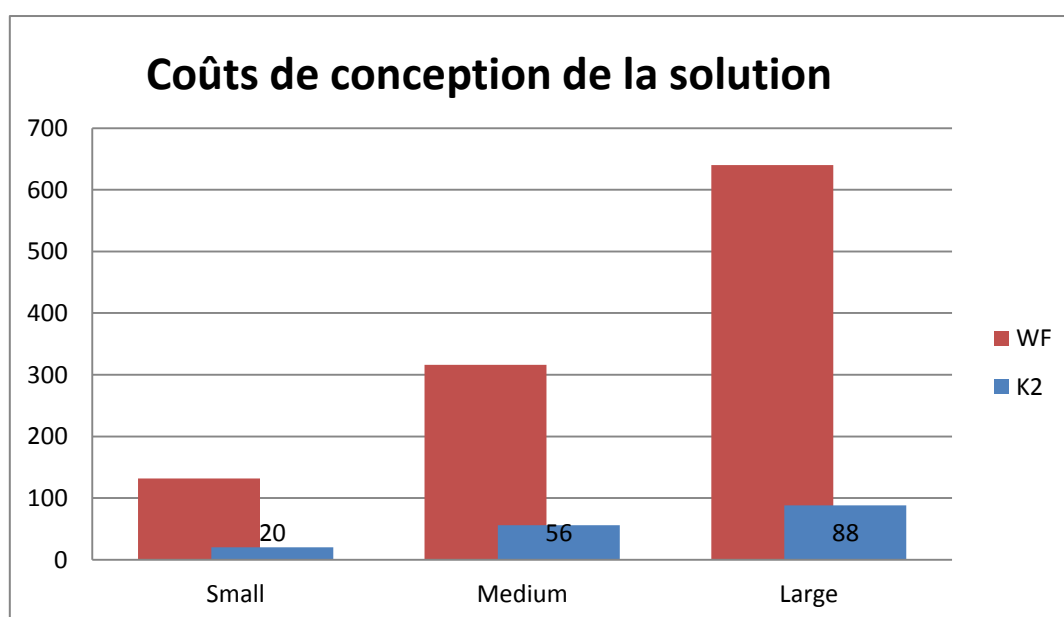
Maintenance - année 1			
Modification des processus	100	8	
Modifications de l'interface utilisateur	32	6	
Déploiement/versioning	30	2	
	162	16	1013%

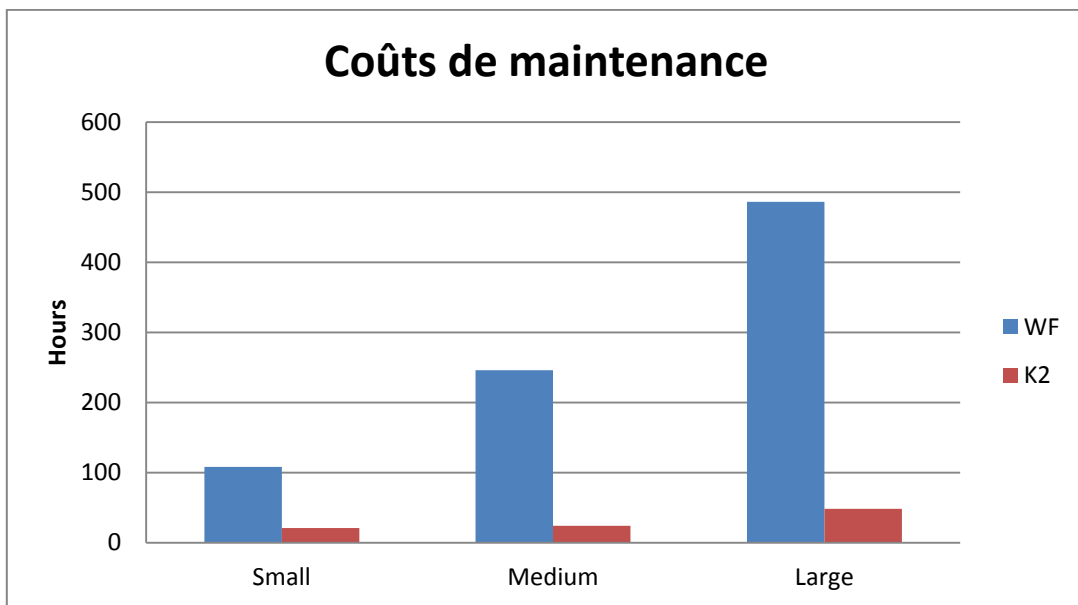
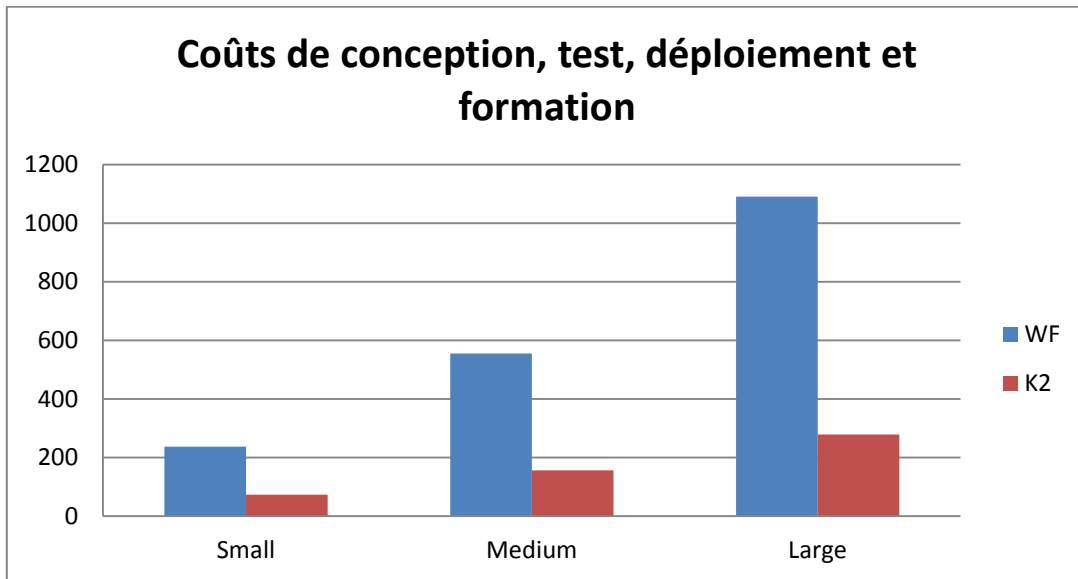
Maintenance - année 2			
Modification des processus	100	8	
Modifications de l'interface utilisateur	32	6	
Déploiement/versioning	30	2	
	162	16	1013%

Maintenance - année 3			
Modification des processus	100	8	
Modifications de l'interface utilisateur	32	6	
Déploiement/versioning	30	2	
	162	16	1013%

Total Maintenance (au bout de 3 ans)	486	48	1013%
---	------------	-----------	--------------

Total Solution + Maintenance	1577	327	482%
-------------------------------------	-------------	------------	-------------





8. Conclusion

La philosophie et les objectifs de Windows Workflow Foundation (WF) et d'une plate-forme de gestion des processus métiers telle que K2 sont différents. Par conséquent, se livrer à un exercice de comparaison ne constitue pas un bon point de départ. En effet, K2 s'appuie sur WF pour sa capacité à exécuter les workflow. K2 tire parti de tous les atouts de WF et en étend les capacités avec de nombreuses fonctionnalités, là où s'arrête la couverture de WF.

Chacune des deux technologies répond à des besoins différents. Là où il est nécessaire de créer un service de workflow de très bas niveau dans le cadre d'une architecture applicative ou éventuellement au sein d'un produit, WF est parfaitement adapté. Si l'objectif est de concevoir une solution de gestion de processus métier, alors K2 constitue la réponse adéquate.

Pour faire le bon choix, il est important de comprendre les composants constitutifs de la future application de gestion des processus. L'association des WF et d'une API d'exécution ne permet pas de bénéficier de l'ensemble des fonctionnalités gérées nativement par une plateforme complète de BPM.

Le codage de bas niveau des applications de workflow fait penser aux premières bases de données relationnelles où les modèles de programmation traditionnels et les fichiers plats indexés ignoraient superbement la réalité d'une nouvelle capacité axée sur la persistance des données.

Reposant sur le framework .NET, la plateforme K2 s'appuie sur les capacités d'exécution des WF. Les applications conçues avec les solutions K2 exécutent les processus en interprétant dynamiquement la modélisation qui a été mise en place. Il assigne les tâches aux différents intervenants en fonction des règles paramétrées. Il fournit également des informations de suivi d'activité et de reporting aux applications K2 et autres. L'ensemble de ces fonctionnalités permet de réduire considérablement le coût, la complexité, les délais de mise à disposition et les frais de maintenance des solutions métiers à base de workflow et de processus.