

WORKFLOW

Workflow

- Introduction
- Types de workflow
- Concepts de base
- Principes de base
- Caractéristiques d'un système workflow
- Domaines d'application
- Modélisation d'un workflow
- Architecture générale d'un système de workflow
- Système de gestion de workflow
- Avantages

Introduction: Historique

- Les origines du **workflow (flux de travail)** remontent à la **Gestion Electronique des Documents (GED)**
- La circulation de ce document est soumise le plus souvent à une **procédure** bien définie et donc **programmable**
- Le workflow devient alors le **complément** de la GED en prenant en compte l'aspect **dynamique** de la vie d'un document.
- Les applications workflow automatisent la gestion des flux d'information suivant les spécifications d'un processus donné.

Introduction: Historique

1975-1985: nouvelle technologie: workflow

➔ automatiser de façon efficace les flux de travail

1990: amélioration des systèmes workflow

➔ utilisation simplifiée

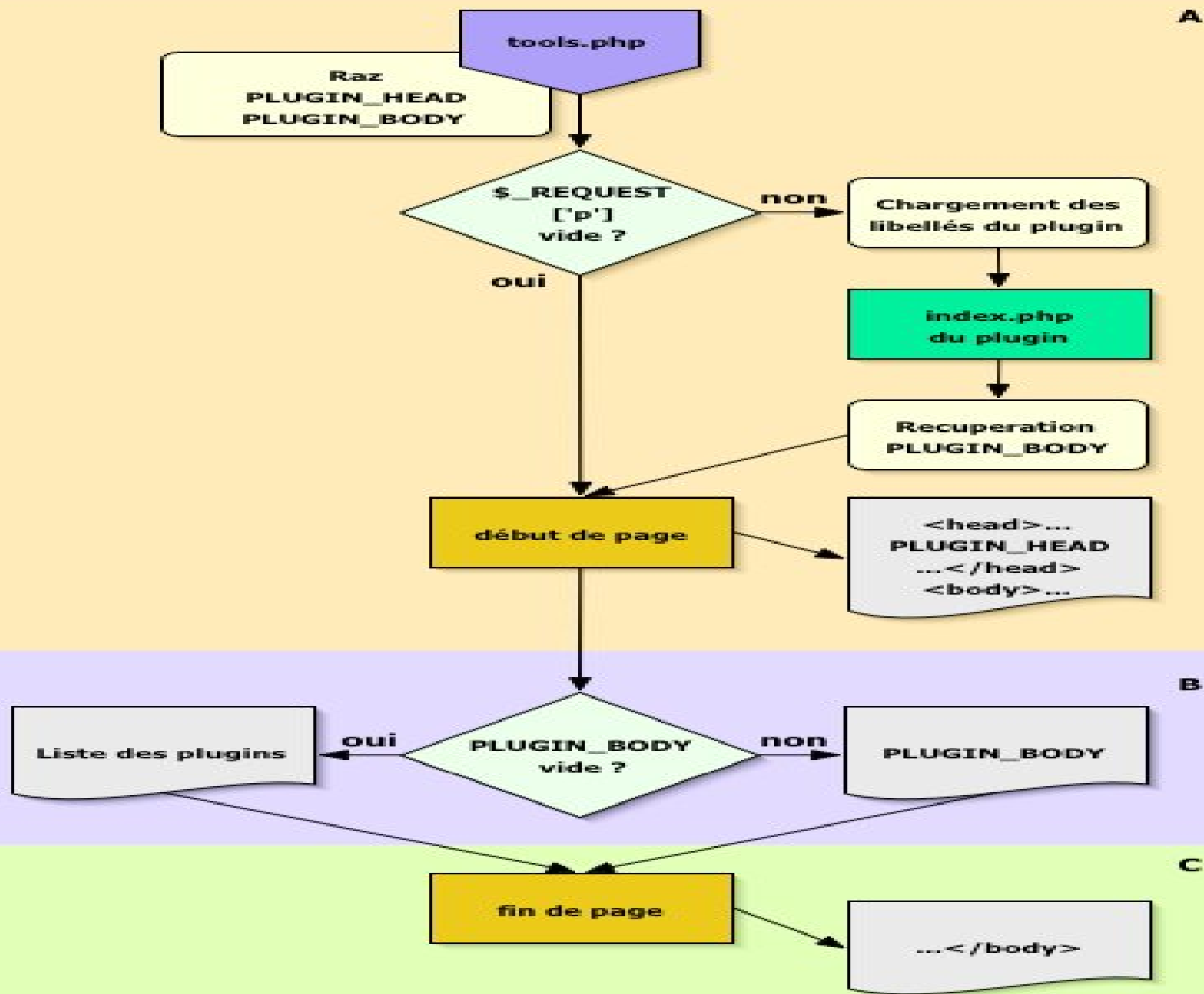
Actuellement: ces systèmes sont opérationnels et largement utilisés dans les E

Introduction: Définitions

- Un **workflow** est un **flux de travail** au sein d'une organisation
- Un flux de travail est une notion **abstraite** pour représenter un **ensemble d'activités** qui contribuent à la complétion d'une tâche particulière en respectant des règles prédéfinies
- Un **workflow** est la **modélisation et la gestion informatique** de l'ensemble des **tâches** à accomplir et des différents **acteurs** impliqués dans la réalisation d'un **processus métier**
- Le **workflow** décrit les **tâches** à accomplir entre les différents **acteurs** d'un **processus**, les **délais**, les modes de **validation** et fournit à chacun des acteurs les informations nécessaires pour la réalisation de sa tâche

Introduction: Définitions

- un **système de workflow** est un ensemble de logiciels pro-actifs qui permettent de **gérer** les **procédures de travail**, de **coordonner** les charges et les ressources et de **superviser** le déroulement des tâches
- **travail coopératif** impliquant un nombre limité de personnes devant accomplir, en un **temps limité**, des **tâches** articulées autour d'une **procédure** définie et ayant un **objectif global**



tools.php
Test

model.inc.php
Traitement

index.php
Sortie

Introduction: exemple

- **Un exemple simple**

Il faut avant tout s'appuyer sur un outil et sur une méthodologie.

Comment conduire un projet WorkFlow ?

Un exemple simple : Karim a fait l'action 1, alors Samir sait automatiquement qu'il a l'action 2 à réaliser. A tout moment, il peut :

- S'aider de notices d'utilisation
- Ajouter des commentaires
- Ajouter des documents
- Faire avancer le *WokFlow* (passer à l'étape suivante)
- Faire reculer le *WokFlow* s'il identifie un problème (passer à l'étape précédente)

Introduction: exemples

- **Les exemples de workflow**

une liste non exhaustive de workflows que l'on retrouve communément dans les organisations.

- Demande de congés
- Suivi des corrections des applicatifs
- Gestion de la documentation qualité
- Demande d'investissement
- Suivi des réclamations Client
- Suivi des infos consommateurs
- Demande de formation
- Demande d'intervention
- Démarrage nouveau produit
- Validation de note interne classique
- Validation de note interne sensible
- Remboursement de frais
- Engagement de frais

Introduction: Motivation

- L'environnement économique actuel impose aux E de **réduire** au maximum les **coûts** → **réorganisation des processus pour les optimiser** → utilisation d'une solution logicielle appropriée telle que le **workflow**
- Un workflow se caractérise par une analyse fine de l'organisation cible : ***définir les tâches, les rôles et les règles de routage des documents gérés, choisir le type de workflow selon le domaine d'application***
→ l'objectif est essentiellement organisationnel : ***générer des gains financiers, de temps et de qualité de service***

Workflow Vs BPM

- Dans les années 90, les éditeurs de solutions de *workflow* n'avaient pas réussi à s'entendre sur une définition commune du *workflow* et des modalités à suivre pour en tirer le meilleur parti – d'où une certaine confusion. La même problématique se pose aujourd'hui aux éditeurs de solutions de BPM. Si vous demandez à dix éditeurs différents de définir le BPM ou les suites de BPM, il y a fort à parier que vous obtiendrez dix définitions différentes, même si le vocabulaire employé est globalement le même d'un éditeur à l'autre. Dans ce contexte, les entreprises ont besoin d'être accompagnées pour y voir plus clair, pour mieux appréhender ce qu'une suite de BPM peut leur apporter de nouveau et enfin, pour comprendre toute l'importance de cette application dans l'amélioration de leurs processus métier
- http://www.lombardissoftware.fr/workflow-vs-bpm.php?gclid=CKH4je-2n6ECFQ89Zgod0k6u7w#?_kk=workflow&_kt=1ccdfcab-b1b5-4336-b457-66d9ecc14930

Types de workflow

- **Workflow de production**

Gestion des procédures de base d'une E

Procédures supportant peu de changements dans le temps, transactions répétitives (contrats d'assurance, gestion des réclamations clients, ..)

- **Workflow administratif**

Routage de formulaires, basée généralement sur une infrastructure de messagerie (projets de coopération interuniversitaires)

- **Workflow ad-hoc**

Gestion des procédures non déterministes ou mouvantes

- **Workflow coopératif**

Gestion des procédures évoluant assez fréquemment qui sont liées à un groupe de travail

Concepts de base

- **Procédure:** entité qui sert de container pour les activités, les transitions et les données de contrôle. Représente un workflow ou une partie du workflow
- **Données pertinentes et de contrôles:** variables modifiées au cours de l'exécution de la procédure. Exemple: utilisées dans les expressions de transition et leur évaluation
- **Activités:** étape dans le cheminement, i.e, opération à exécuter dont le résultat définit la suite du routage
 - exécutées de deux manières: manuelles ou automatiques
 - Différents types d'activités

Concepts de base

- **Activités**

différents types d'activités

- **Activités de routage:** définissent des regroupements ou séparations de chemins (aucun impact sur les données de contrôle)
- **Activités de type block:** un ensemble d'activités à exécuter
- **Activités de type implémentation:** lancer l'exécution d'une procédure (interne au système de workflow) ou d'un outil (externe ou intégré au système de workflow)

Concepts de base

- Conditions

Évaluation de l'expression:

- **CONDITION**: de base
- **OTHERWISE**: issue de secours
- **EXCEPTION**: dans le cas d'une exception
- **DEFAULTEXCEPTION**: même principe que **OTHERWISE** mais dans le cas d'une exception

Concepts de base

- Ensemble d'activités:

Container contenant un groupe d'activités et de transitions les reliant

Aucune transition externe ne peut pointer vers une activité comprise dans cet ensemble

Aucune transition de cet ensemble ne peut pointer vers une activité externe

Concepts de base

- **Transition:** savoir quelle activité sera effectuée après celle qui est actuellement traitée.

L'exécution des activités peu être séquentielle ou parallèle

Une transition contiendra:

- l'identifiant de l'activité d'où l'on vient
- L'identifiant de l'activité vers où l'on se dirige
- Une condition pour prendre la décision de poursuivre ou non le chemin

Récapitulation:

- Processus défini par une procédure (peut être décomposée en plusieurs sous-procédures).
- Procédure composée de plusieurs activités manuelles ou automatiques
- Plusieurs instances de procédures peuvent être créées à partir d'une seule définition
- Même chose pour les instances d'activités

Principes de base d'un workflow

- **Bon de travail (work item)**

Une activité demandant une interaction avec un participant extérieur (humain ou non)

Ce participant doit savoir qu'un travail l'attend → le rôle du bon de travail: pointeur vers les activités pour prévenir un utilisateur (mail contenant un hyperlien vers le bon de travail)

- **Corbeille (work list)**

Container contenant tous les bons de travail pour un participant donné (humain, groupe, rôle, ..)

Principes de base d'un workflow

- **Branchement multiple et aiguillage**

À la fin d'une activité, plusieurs chemins sont possibles, i.e, un chemin se sépare en plusieurs chemins

- **Jonction et rendez-vous**: Technique de regroupement

- **Jonction**: définit un point de ralliement sans synchronisation, i.e, le 1^{er} chemin qui arrive à ce point fait poursuivre l'exécution du workflow
- **Rendez-vous**: synchronisation, i.e, la présence de tous les chemins pour pouvoir poursuivre l'exécution du workflow

- **Boucle**

Transition renvoyant vers une activité qui se trouve sur le chemin déjà parcouru

Principes de base d'un workflow

- **Alarmes**

- Attachées aux activités
- Définissent les limites de temps pour l'exécution d'une activité
- Si le temps imparti est dépassé → on suit le chemin défini par l'alarme (chemin d'exception)

- **Participants**

Élément externe qui peut interagir avec le système de gestion de workflow
Cette interaction se fait via les bons de travail et la corbeille de l'utilisateur

Un participant peut être: *humain; système; rôle (personnes occupant une fonction commune); unité organisationnelle (personnes appartenant à une même unité dans une organisation); ressource (nom d'une machine); ensemble de ressources*

Comment une application de génération de workflow fonctionne-t-elle ?

5 étapes fondamentales :

- La définition des règles de formalisation du workflow
- La définition des catégories d'acteurs
- La description dans l'application du workflow
- La gestion quotidienne du workflow
- Le pilotage du workflow

Modélisation des workflow

La conception d'un workflow repose sur trois modèles en interaction : le modèle organisationnel, le modèle informationnel et le modèle de processus

- **Le modèle *organisationnel*** structure les ressources, c'est à dire les humains ou les machines pouvant exécuter une tâche, en rôles ;
- **Le modèle *informationnel*** décrit la structure des formulaires, documents et données qui sont utilisés et produits par un workflow ;
- **Le modèle *de processus*** définit les tâches composantes, leur coordination, l'information et les acteurs impliqués dans chaque tâche.

Workflow Management Coalition

- Le but de **la WfMC** est de développer des standards dans le domaine de **Workflow** en collaboration avec les acteurs principaux

Standards

- Modèle de référence du Workflow Modèle d'un système de gestion de workflow.
- WfXML Protocole d'échange asynchrone (ASAP) entre systèmes de gestion de workflow

Système de Gestion de Workflow

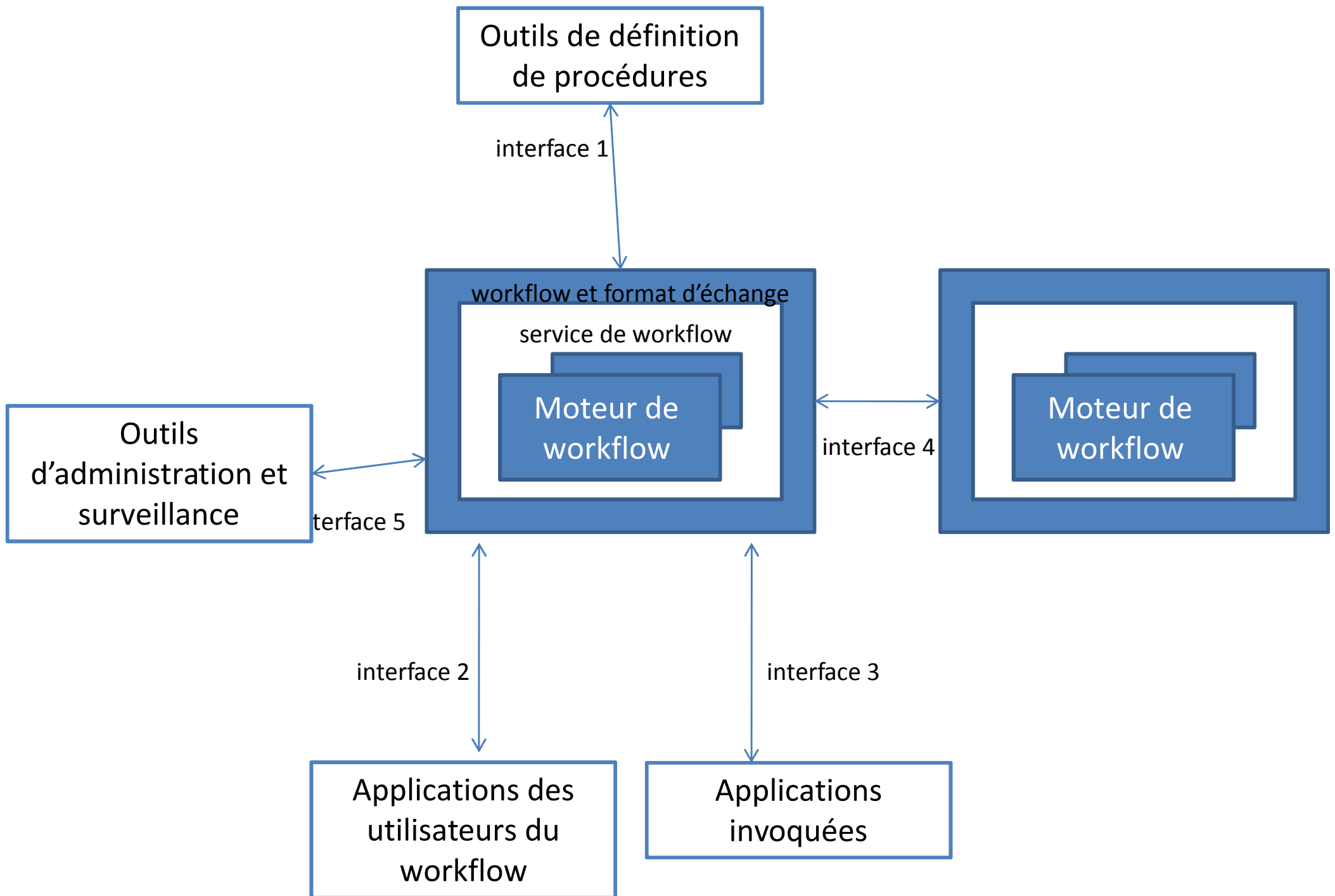
- Un **moteur de workflow** est un dispositif logiciel permettant d'exécuter des instances de workflow
- Un *Système de Gestion de Workflow (SGWf)* est un système qui permet de **définir**, d'**implémenter** et de **gérer** l'exécution d'un ou de plusieurs workflow. Dans le but de favoriser l'**interopérabilité** entre les SGWfs et la **communication** entre les processus workflow
- la **WorkFlow Management Coalition (WFMC)**, qui est un organisme international de **normalisation** des opérateurs de ce secteur, a défini une **architecture de référence** pour les SGWfs.
- Actuellement, des **SGWf** sont mis en œuvre dans plusieurs organisations en tant **qu'outils de gestion de PM**

Architecture générale d'un système de workflow

- Panoplie de produits workflow sur le marché
- Modèle de référence (WfMC)
- Ce modèle est la représentation d'un système de gestion de workflow et de ses interfaces :
- Interface 1 : Définition du workflow (XPDL),
- Interface 2 : Applications clientes du workflow (ex : corbeille des tâches à faire),
- Interface 3 : Application appelées par le workflow (sous-traiter à une application, un outil...),
- Interface 4 : Interface vers les autres systèmes de gestion de workflow (Wf-XML),
- Interface 5 : Administration et suivi des instances du workflow.
- Le *système de gestion de workflow* ou *moteur de workflow* est le lieu d'exécution des instances de workflow.

Liens internes

- WfMC
- XPDL : Interface 1
- Wf-XML : Interface 4



Avantages des workflow

- **Les gains potentiels**

Ils sont multiples :

- Optimisation des processus
- Amélioration de la circulation de l'information
- Traçabilité des décisions et des actions
- Fiabilité des méthodologies appliquées
- Capitalisation sur les actions réalisées
- Simplification de la communication interne et des relations inter-personnelles
- Rentabilisation rapide des outils
- ...