

JEAN-YVES BÜCK

**LE MANAGEMENT
DES CONNAISSANCES
ET DES COMPÉTENCES
en pratique**

Deuxième édition

© Éditions d'Organisation, 1999, 2003
ISBN : 2-7081-2870-1

Éditions

d'Organisation

CHAPITRE

5

***L'organisation du système
de gestion des connaissances***

UNE FOIS QUE L'ÉTAT DES LIEUX par sources émettrices est réalisé, puis le recensement des besoins des utilisateurs effectué, reste à définir toute l'architecture du projet de gestion des connaissances.

Celle-ci doit permettre :

- d'optimiser les sources existantes en fonction de leur valeur d'utilité (SCE / zone de convergence),
- de capitaliser les connaissances stratégiques (SF unique) (SCM / zone de divergence),
- de déployer une gestion des compétences adaptée.
- de satisfaire plus globalement les attentes de l'entreprise et répondre au cahier des charges initial.

L'organisation du système va donc porter sur une multitude d'éléments qui, corrélés, devront permettre d'accéder rapidement à l'information utile et valoriser les compétences individuelles ou collectives.

Elle devra définir ce qu'il est nécessaire de conserver, sous quelle forme la connaissance sera matérialisée, de quelle manière elle pourra être accessible (optimisation des flux), pour qui, et enfin, comment celle-ci sera gérée, stockée puis sécurisée.

5.1 ADAPTER ET / OU OPTIMISER L'EXISTANT

Le premier chantier à mettre en œuvre va consister à revoir l'organisation de l'existant. Si celle-ci donne peu ou prou satisfaction, il n'en demeure pas moins vrai que l'observation nous conduit souvent à reconfigurer l'acquis pour tenir compte de son adaptation dans le système futur. Il est en effet difficilement envisageable de créer certains outils intégrateurs, sans corrélation avec une gestion efficace de l'historique.

L'existant est déjà plus ou moins organisé, même si certains dysfonctionnements peuvent être observés lors du diagnostic. Le système d'information existe, les bases documentaires également, certains réseaux fonctionnent, les notes de services ou techniques circulent.

Néanmoins, la conservation de la connaissance et, donc, son exploitation puis sa transmission manquent encore trop souvent de formalisme, ce qui explique entre autres choses les déperditions et les pertes de savoirs.

En outre, la sur-information dont sont victimes la plupart des acteurs de l'entreprise, conséquence d'une absence de sélectivité à l'entrée, produit deux effets désastreux :

- Le premier se traduit par un classement vertical qui trouve son explication par le manque de disponibilité du récepteur. L'information est donc inutilisée avec le risque potentiel de perdre de vue une connaissance au demeurant primordiale.
- Le second est lié à un archivage systématique (électronique ou papier) après une lecture plus ou moins rapide. Classement souvent inorganisé, qui élimine de fait toute possibilité de

recherche et de consultations ultérieures. Ce mode de traitement de l'information a pour conséquence l'engorgement des bureaux, armoires, placards ou disques durs, qui seront ensuite nettoyés une fois par an ou pire lorsque la « place disponible » sera totalement épuisée.

Qui dans l'entreprise n'a pas pratiqué ce type de « reconfiguration personnelle » de l'information ?

Pour ces cas non atypiques, l'information stratégique est noyée dans un flot de documents, utiles ou non, et ne représente conséquemment plus aucune valeur ajoutée pour son destinataire, comme pour l'entreprise.

Il est donc nécessaire d'organiser la reprise de tous les médias existants, en procédant tout d'abord à un tri sélectif de ce qui doit être conservé, stocké, archivé ou détruit conformément aux attentes des utilisateurs (identification des besoins). Opération qui s'effectue en identifiant ce qui relève de la connaissance stratégique, de la connaissance technique ou générale, en différenciant ce qui constitue des sources potentielles de capitalisations transférables.

Le principe de cette sélection repose sur la définition même de la capitalisation. Chaque acteur doit donc effectuer ses tris en résituant l'information dans le contexte réel ou potentiel de l'action envisageable.

*Ce rapport constitue-il une piste d'action ?
Permet-il d'améliorer le savoir-faire et la façon d'agir ?
Est-il un vecteur d'expérience capitalisable pour l'entreprise ?*

Ce projet représente-t-il un retour d'expérience à valoriser ?

Cette pratique est-elle essentielle pour l'entreprise, le service concerné ?

Mes pratiques peuvent-elles enrichir un processus ?

Mon expérience est-elle transférable et si oui, comment en favoriser le transfert ?

Existe-t-il des innovations dans mon service qui pourraient être essayées ?

L'information externe dont je suis destinataire présente-t-elle une valeur d'utilité pour d'autres ?

Une fois cette opération réalisée, chaque acteur dispose d'une base documentaire personnelle (papier et / ou informatisée), composée :

- *d'un dossier d'informations générales (internes / externes),*
- *d'un dossier d'informations techniques ou scientifiques (internes / externes),*
- *d'un dossier d'informations stratégiques (internes / externes),*
- *d'un dossier d'expériences capitalisables ou savoir-faire,*
- *d'une corbeille à papier bien remplie.*

Aux fins d'homogénéisation, la constitution des dossiers d'expériences doit obéir à un formalisme partagé par l'ensemble des acteurs de l'entreprise. Ceux-ci doivent logiquement intégrer les éléments suivants :

- *un descriptif de la situation contextuée ou du sujet traité (problématique posée, objectifs de résolution, cahiers des charges si besoin...),*
- *une note de synthèse permettant d'appréhender la méthodologie utilisée, son phasage et les résultats intermédiaires obtenus avant le résultat final,*

- *une documentation de référence, constituée de dessins, de visuels, de schémas, de vidéos, d'études, d'informations de tout ordre relatif au sujet, des disquettes, des supports techniques, des notes, des fichiers produits...*
- *une liste des principaux contacts, interlocuteurs et collaborateurs associés à ces travaux,*
- *une liste bibliographique si besoin,*
- *un glossaire.*

Il s'agira ensuite de procéder au regroupement et à la structuration de l'expérience capitalisable, au niveau de chaque cellule, service, atelier, direction, pour enfin faire l'objet d'un enregistrement sur une base de connaissance collective, à l'aide d'outils tels que :

- *le processus de capitalisation de l'expérience propre à chaque structure*
- *la gestion électronique de l'information des documents existants (GEIDE),*
- *le système de gestion de bases de données (SGBD),*
- *les systèmes d'aide à la décision, les systèmes experts,*
- *les systèmes de gestions des connaissances...*

sur lesquels nous reviendrons.

5.2 BASE DOCUMENTAIRE INDIVIDUELLE

Informations générales

- *Notes de conjonctures.*
- *Notes catégorielles et sectorielles.*
- *Revue de presse.*
- *Informations concurrentielles.*
- *Lettres d'informations.*
- *Journaux internes.*
- *Coupures de presse.*
- *Enquêtes d'intérêt général.*
- *Supports de présentation de l'entreprise.*
- *Notes de services à caractère général.*
- *Comptes rendus des délégués du personnel, comités, ...*

Informations techniques

- *Procédures, processus, indicateurs de performance.*
- *Extraits du manuel qualité.*
- *Instructions techniques propres au métier, à la fonction.*
- *Rapports d'incidents.*
- *Etudes spécifiques produit / service.*
- *Rapports internes.*
- *Comptes rendus de visites.*
- *Rapports de missions.*
- *Synthèses de colloques, conférences reçues.*
- *Dossiers concurrentiels.*
- *Documentations fournisseurs.*
- *Documentation clients.*
- *Jurisprudence.*
- *Notes de service à caractère technique.*
- *Ouvrages...*

Informations stratégiques

- *Processus clés, cartographie.*
- *Tableaux de bord.*
- *Budget, comptes de résultat mensuels.*
- *Fiches de fonction.*
- *Organigramme.*
- *Analyse concurrentielle produit / service.*
- *Notes de la direction.*
- *Dossiers confidentiels.*
- *Plan stratégique.*
- *Plan d'investissement.*
- *Politique de suivi des personnels.*
- *Politique de formation.*
- *Notes d'organisations professionnelles, syndicales...*

Expérience capitalisable

- *Séminaire de formation reçue.*
- *Séminaire de formation donnée.*
- *Retour d'expérimentations techniques.*
- *Analyse des pratiques concurrentielles.*
- *Rapports d'études.*
- *Synthèses de colloques, de conférences.*
- *Recherches, développement, innovation.*
- *Connaissances émergentes.*
- *Synthèses des fonctions de veille individuelle.*
- *Formalisation écrite du savoir-faire.*
- *Processus, procédures liées.*
- *Jurisprudence.*
- *Historique du savoir-faire métier...*

5.3 ORGANISER ET DÉPLOYER LA CONNAISSANCE

Pour que le système de gestion des connaissances puisse être pertinent et active les compétences, il doit nécessairement être décliné sous la forme d'un processus et respecter les étapes suivantes :

- 1 – Production et identification de la connaissance à partager.
- 2 – Détermination de la valeur d'utilité et sa transférabilité.
- 3 – Capture et formalisation du savoir-faire.
- 4 – Fixation du niveau de sécurité.
- 5 – Diffusion et partage de la connaissance formalisée.
- 6 – Evaluation de la valeur d'utilité individuelle et collective.
- 7 – Valorisation, enrichissement et maintenance de la connaissance par les utilisateurs.

L'identification et la production de l'expérience à partager relèvent de chaque acteur, y compris les savoir-faire stratégiques. Nul ne peut être contraint au partage de son patrimoine de connaissance, si tel n'est pas son souhait. Rappelons à cet égard que la culture du partage ne se décrète pas, ni ne s'impose. Elle est d'abord et avant tout une orientation stratégique à relayer.

Toute forme d'activité génère de la connaissance, au même titre que l'information peut être source de savoir-faire. L'expérience est donc au croisement de l'action dans le métier, de l'information, de la capitalisation antérieure et surtout de l'expérimentation.

La capture et la formalisation du savoir-faire peut se matérialiser de plusieurs manières :

- Réalisation de dossiers d'expériences considérés comme utiles et capitalisables. Ceux-ci seront ensuite intégrés dans le système documentaire (informatisé ou matérialisé).
- Conception de système d'aide à la décision ou système experts qui seront testés et enrichis par les utilisateurs (maintenance préventive ou curative, traitement de dysfonctionnements à distance, ...).
- Préparation de coaching ou tutorat individuel.
- Mise en forme d'un stage de formation aux fins d'essaiage et de transfert interne qui sera intégré dans la gestion des compétences pour être mesuré.

La gestion de la base documentaire consiste à mettre toute cette expérience à la disposition de la collectivité à travers le système d'information. Elle doit donc être retraitée, mémorisée, stockée, gérée et actualisée pour être restituée en fonction des besoins, sous une forme exploitable et opérationnelle.

Enfin, la valorisation consiste à doper l'expérience préalablement capitalisée afin de l'amender et l'enrichir, pratique courante observée lors de lancement de nouveaux produits grâce aux relevés d'incidents ou de SAV. Le retour d'expériences complète le savoir-faire initial et plus globalement améliore la connaissance collective.

La valeur d'utilité sera appréciée différemment selon qu'il s'agisse :

- D'un enrichissement de la base de connaissances collective (dossiers, retour d'expérience, projet, méthodologie, ...).

- D'un système d'aide à la décision.
- D'un transfert individuel.
- D'une formation.

En fonction de ces sources, la valeur ou mesure peut s'apprécier :

- Sur le portefeuille de savoir-faire de l'entreprise.
- Sur la cartographie des compétences (métier, emploi, ...).
- Sur les compétences individuelle (référentiel).
- Par l'intégration de nouveaux savoirs, nouvelles méthodes permettant l'optimisation de ressources.
- Par la fiabilité d'un système d'aide à la décision et l'optimisation des temps de traitement d'une panne.
- Par la mise en œuvre d'une nouvelle connaissance suite à un séminaire de formation (évaluation, entretien annuel).
- Par les avancées concurrentielles observées (benchmarking, veille).
- Par la maîtrise des coûts.
- Par l'intérêt des acteurs pour le partage de la connaissance.
- Par son intégration culturelle, ...

La rentabilité de la gestion des connaissances et des compétences se mesure soit qualitativement par les effets induits sur les acteurs (simple formalisation) soit quantitativement à l'aide d'indicateurs objectifs (référentiels).

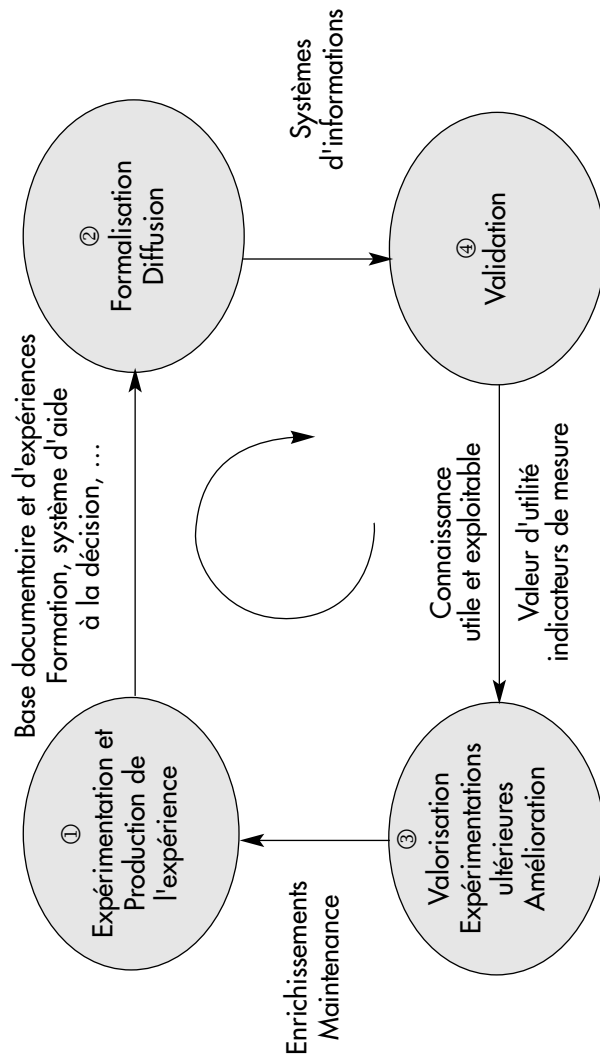


Figure 5.1 : Cycle de la gestion de la connaissance

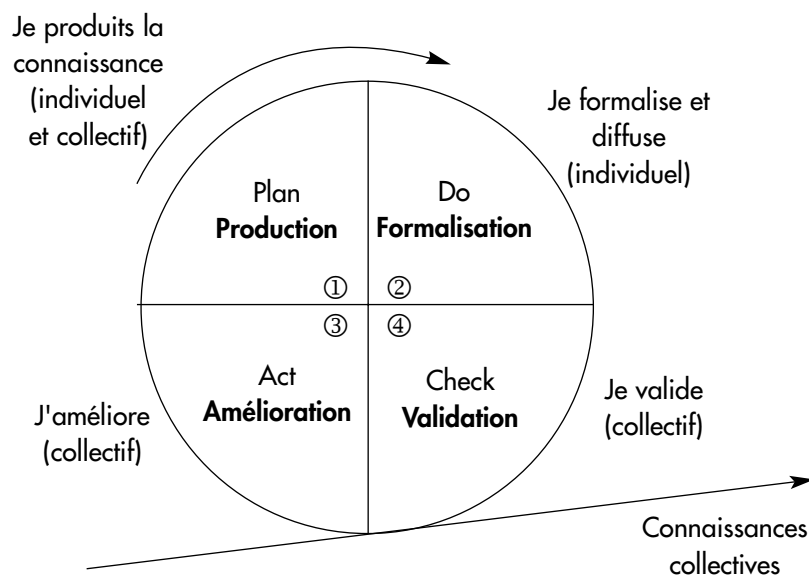


Figure 5.2 : Cycle PDCA – L'amélioration continue de la gestion des connaissances et des compétences.

L'intérêt de la capitalisation est de pouvoir restituer l'expérience au moment opportun – la bonne information pour le bon interlocuteur au bon moment –, ce qui sous-tend qu'il faille en organiser concrètement le stockage et sa restitution à travers un certain nombre d'outils opérationnels, dont certains ont déjà largement fait leurs preuves (méthodes REX, CAPEX, ATHANOR, ...).

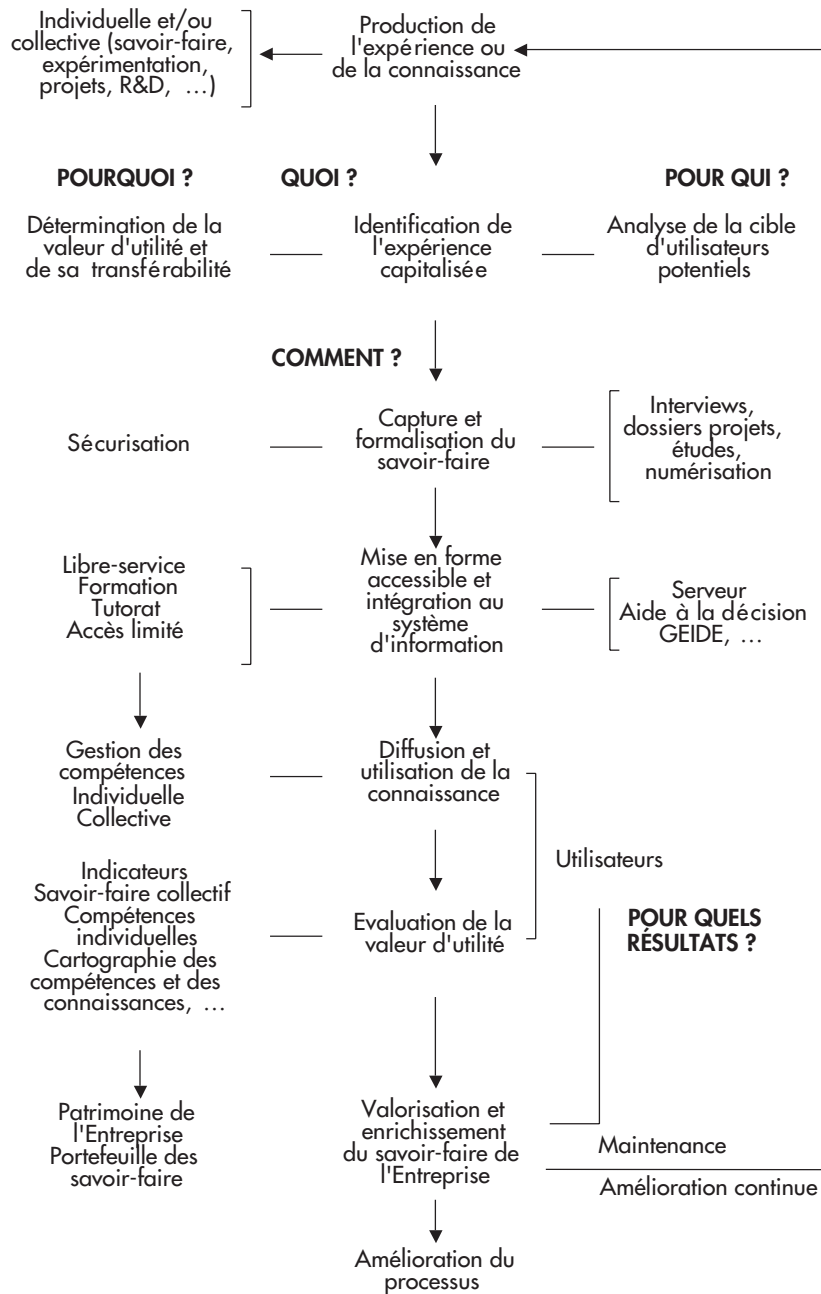


Figure 5.3 : Procédure d'organisation et de gestion des connaissances

5.3.1 La méthode REX (CEA)

REX (retours d'expériences) est une méthode de conservation de la connaissance qui a été élaborée par le CEA lors de la construction de la centrale Super-Phénix. L'objectif de cet outil était de permettre la **maîtrise du cycle de retours d'expériences** à travers le Système de gestion de l'expérience de l'entreprise (SGEE).

Le SGEE repose sur deux processus, le premier capte l'expérience produite, le second fournit les éléments de cette connaissance. Entre ces deux processus, intervient le stockage qui constitue la véritable « mémoire de l'entreprise ».

Cette mémoire est disponible sur une base de données contenant tous les éléments d'expériences dont la structuration s'obtient à partir de procédures codifiées. La consultation s'effectue en langage libre permettant ainsi de retrouver les expérimentations accumulées. Elle se présente sous la forme de dossiers d'informations ordonnés par domaines de pertinence et complétés de la documentation adéquate (figure 5.4).

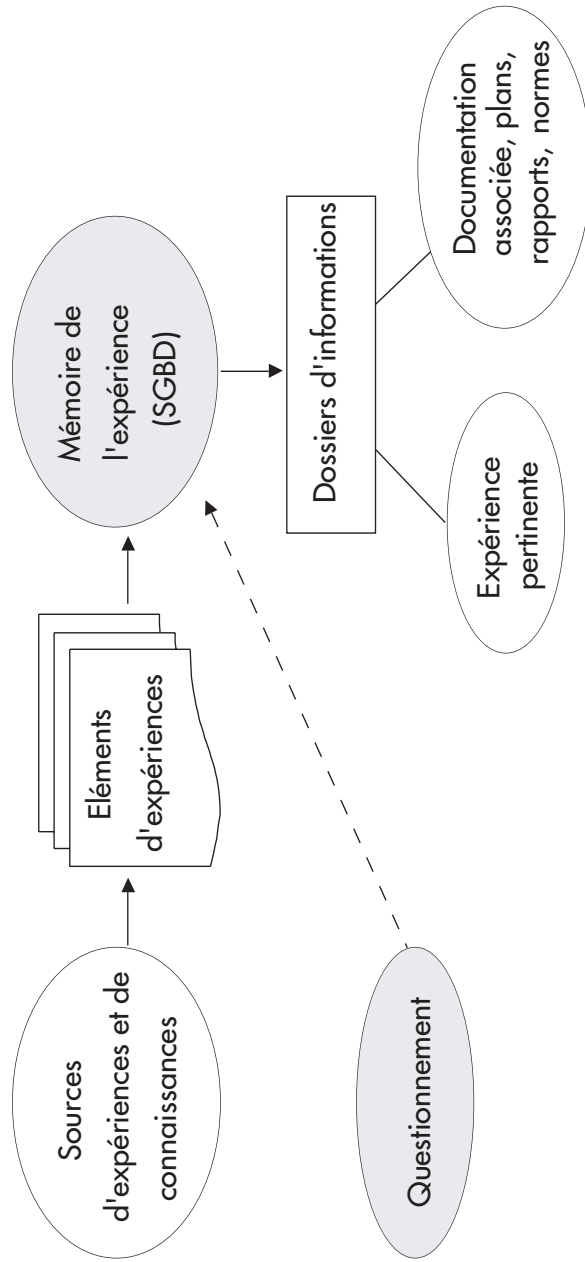


Figure 5.4 : Système de gestion de l'expérience – Méthode REX-CEA

Les éléments d'expériences sont formalisés par des textes de faible densité – de quelques lignes à une page au plus – reprenant :

- *la description des faits (relevés d'incidents, pannes, problématiques particulières...),*
- *le commentaire de l'opérateur,*
- *les recommandations pour faire évoluer le savoir-faire.*

Ces éléments d'expériences sont par ailleurs enrichis de différentes sources de connaissances, ce qui permet à son utilisateur un spectre d'étude et d'utilisation particulièrement large ; ils intègrent notamment :

- *le contenu des bases de données documentaires,*
- *le contenu des bases de données d'incidents,*
- *l'expérience formalisée par notes ou formulaires.*

Si ces bases de savoir ne suffisent pas, elles peuvent être complétées par des interviews d'experts dont la connaissance reste encore un savoir tacite. Méthode notamment utilisée pour Super-Phénix en instruisant une trentaine d'interviews, enrichies d'une analyse documentaire.

Aujourd'hui, REX est géré par une équipe de quatre personnes sous couvert de procédures standardisées :

- *enregistrement des documents et des résumés des expérimentations,*
- *analyse des supports porteurs d'expériences,*
- *enrichissement par interviews,*
- *valorisation de la base initiale.*

Intégrée à la démarche qualité du CEA, cette méthode a fait des adeptes, notamment l'EDF et l'Aérospatiale (gestion de l'expérience du Concorde et des Airbus).

Ces outils ont fait leurs preuves depuis 1984, mais correspondent plus spécifiquement aux organisations d'une certaine taille.

5.3.2 Méthode pour les petites et moyennes organisations (CAPEX)

Il est particulièrement difficile, pour ne pas dire illusoire, de mettre en œuvre des outils comme la méthode REX, Merex (Renault) ou tout autre système de modélisation de la connaissance de type MKSM, KADSS dans des entreprises de taille plus modeste.

En revanche, les principes ayant prévalu la conception de ces méthodes sont les fondements mêmes de la capitalisation utile de l'expérience. Il peut donc être envisagé de décliner cette méthodologie à tout type d'activité, sans distinction de taille mais en l'adaptant aux besoins et aux ressources de son destinataire.

Les systèmes de gestion de base de données (SGBD) peuvent être mis en œuvre par tout type d'utilisateur du plus petit au plus grand.

Ainsi, l'expérience acquise peut faire l'objet d'un processus similaire celui décrit précédemment, mais adapté à la taille de la structure, développé par ce que j'appelle la méthode CAPEX (CAPitalisation de l'EXPérience) pour les petites et moyennes organisations (10 à 2 000 salariés).

Dans ce cadre, le savoir-faire fait l'objet d'une retranscription par notes de synthèses thématiques, qui sont ensuite enregistrées sur

une base de données capitalisant les différentes expérimentations réalisées au fil de l'eau.

Deux étapes distinctes sont à mettre en évidence :

- **la première, relative à l'initialisation du processus,**
- **la seconde, concernant les transferts et la maintenance de l'outil.**

L'initialisation du processus de gestion des connaissances peut être réalisée par différents moyens, sachant qu'il est en tout point nécessaire d'apporter une assistance aux acteurs afin qu'ils puissent concrètement formaliser leurs connaissances aux fins de reproductibilité.

Cette formalisation peut s'obtenir en procédant par étapes itératives :

La première revient à identifier clairement les savoir-faire uniques ou stratégiques, dont les connaissances sont prioritairement à capitaliser. Cette identification s'opère avec la Direction ou la hiérarchie intermédiaire, qui ont en règle générale une parfaite visibilité de leurs compétences-clés.

Ensuite, il convient de procéder, avec l'accord des intéressés, au recensement des savoirs à partager, identifiés par grands domaines, comme nous l'avons indiqué plus avant. Cet inventaire se réalise par séries d'interviews et collecte documentaire, suivant les mêmes principes que précédemment. Plus le savoir-faire est atomisé sur différents domaines d'intervention, plus l'inventaire préalable devra être étagé dans le temps.

Globalement, les premières investigations exploratoires font l'objet de dix à douze interviews de deux heures, espacées de quelques jours. Néanmoins, la formalisation de certaines connais-

sances (savoir-faire tacite) demande une exploration plus étendue, ce qui sous-entend qu'il faille s'armer de patience (plusieurs mois).

Une fois cette phase achevée, un recouplement documentaire sera effectué afin de valider ou amender la restitution des interviews et en déterminer la valeur d'utilité. C'est seulement une fois cette étape terminée que les synthèses thématiques peuvent être rédigées.

Une nouvelle phase va alors s'enclencher, correspondant à de nombreux allers-retours avec les interviewés, aux fins d'enrichissements ou d'amendements.

Quand la connaissance est enfin formalisée avec une logique permettant une compréhension rapide, celle-ci fait l'objet d'une analyse de faisabilité pédagogique afin d'estimer sa « valeur transférable ou reproductible ».

Lorsque le savoir-faire peut être décliné en parcours de professionnalisation, celui-ci entre dans une seconde grande étape, celle de la formalisation de son transfert en fonction des besoins des utilisateurs potentiels.

Néanmoins, les choses vont se compliquer quelque peu car le transfert d'un savoir-faire ne relève pas uniquement d'un acteur mais bien souvent d'une série d'acteurs dont les missions peuvent être complémentaires ou transverses. Auquel cas, il s'agit de rédiger une synthèse d'ensemble pour en faire un support pédagogique interne pertinent.

Cette phase se réalise par table ronde avec l'ensemble des protagonistes et se renouvelle autant que de besoin jusqu'à la finalisation du support définitif.

Ce support intègre :

- *la base initiale de connaissances,*
- *les références au SI,*
- *les expérimentations réalisées,*
- *les expérimentations à réaliser en formation,*
- *le guide du formateur,*
- *les supports visuels de formation (slide, transparents, vidéo...),*

A partir de ces documents, il restera à former les détenteurs de cette connaissance aux principes et aux règles de la formation continue, s'ils n'ont pas déjà cette compétence, puis à procéder au lancement d'un groupe test ou pilote.

Une procédure de suivi sera également réalisée afin de vérifier les premières retombées de ce test. A ce stade, des amendements sont toujours nécessaires et permettent de recadrer l'itinéraire pédagogique et les outils méthodologiques de transferts.

Lorsque la boucle sera définitivement fermée, restera à mettre en œuvre une transversalité entre le savoir-faire nouvellement acquis et la mesure des performances. Celle-ci sera appréciée lors des entretiens annuels. Enfin, la base de connaissances est introduite dans la base de données pour diffusion élargie et enrichissement.

La mise en œuvre de cette méthodologie ne va pas de soi, et bien souvent elle nécessite le recours à un consultant spécialisé dans le domaine du management des connaissances et des compétences. Néanmoins, une fois les principes acquis, la maintenance du système s'opère d'elle-même, dans la mesure où chaque salarié en accepte les règles et s'oblige à formaliser ses acquis.

Ce qui est fait pour les savoir-faire uniques peut ensuite être démultiplié avec plus de facilité pour l'ensemble des savoir-faire de l'entreprise, afin de constituer une véritable bible des connaissances opérationnelles propre à chaque organisation (principe du management de la qualité).

Ce travail est long et parfois fastidieux, mais ô combien nécessaire. Il s'étage sur une durée de deux à trois ans, en fonction des besoins de capitalisation, et nécessite inéluctablement la mise à disposition de ressources suffisantes (humaines, financières et matérielles).

Pour ce qui concerne les bases de données, les recherches s'effectuent par thématique, elles-mêmes subdivisées en chapitres et sous-chapitres avec des renvois à des dossiers d'informations plus complets, stockés sous forme papier, disquettes, disques durs, vidéo, guides de travail, dossiers clients, dossiers de recherches, dossiers de formation, ...

Cette base est enrichie d'une base de données bibliographiques qui inventorie tous les écrits disponibles sur le thème concerné, présent dans l'entreprise (ouvrages, notes, presse...).

Chaque structure, à son niveau, peut se doter d'un outil de capitalisation sans pour autant procéder à un investissement dépassant le cadre de ses ressources.

Le retour sur investissement est non seulement assuré mais il va bien au-delà de l'utilisation même de l'expérience acquise. Il oblige les acteurs à formaliser leurs connaissances puis à les structurer, c'est en tout point un excellent exercice qui facilite ensuite la mise en place d'une demande qualité pour ceux qui le souhaitent.

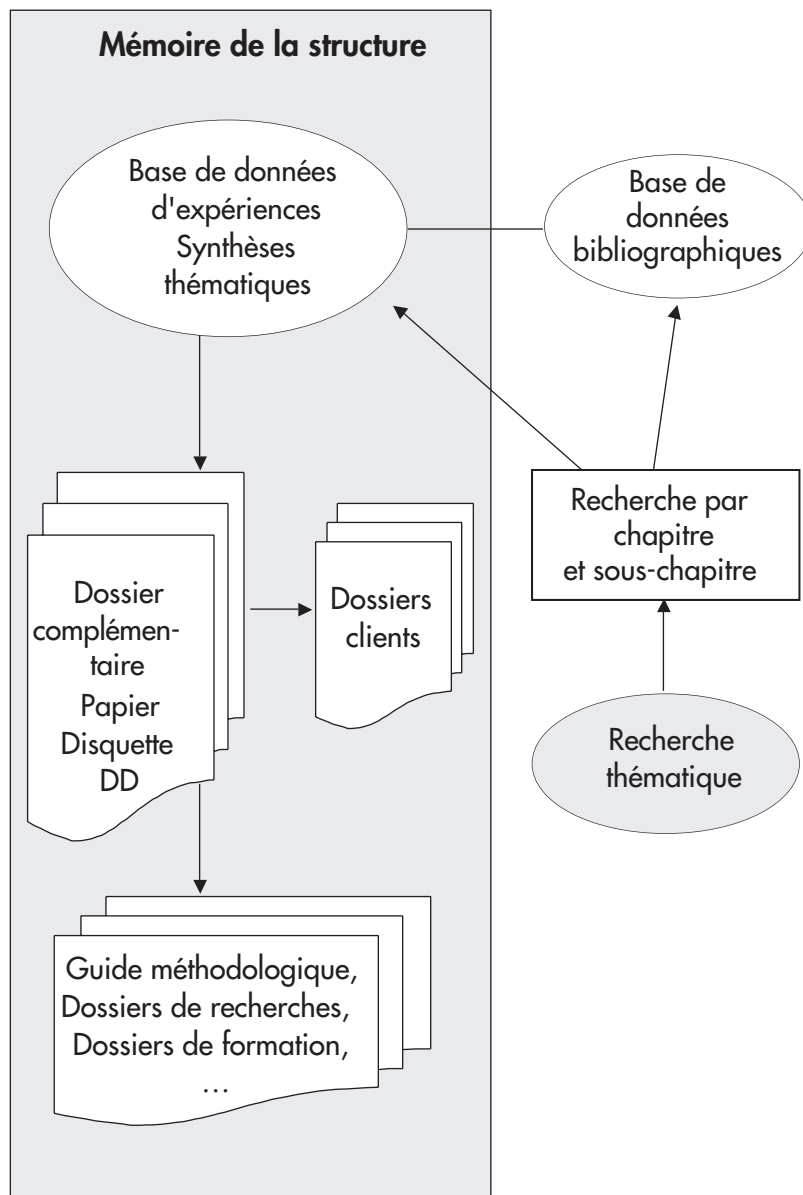


Figure 5.5 : Gestion de l'expérience dans une structure de conseil

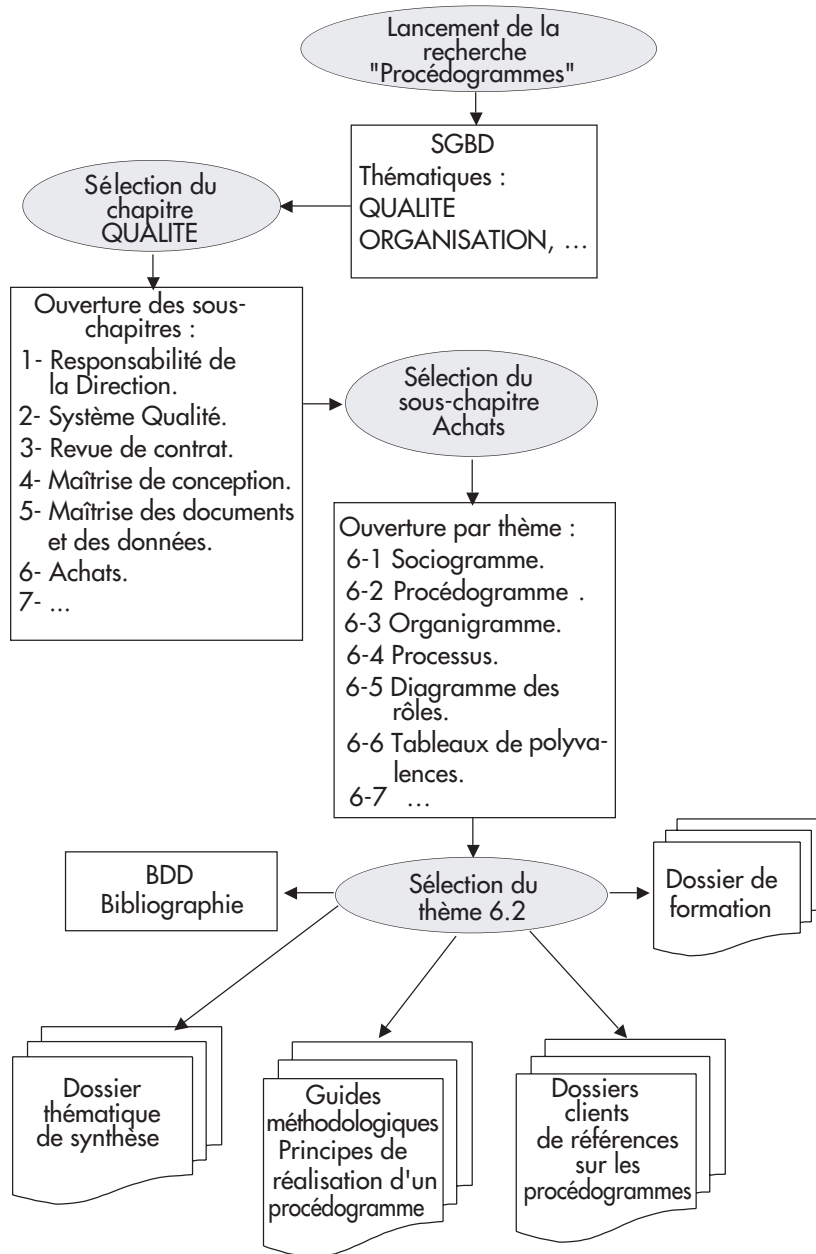


Figure 5.6 : Exemple de recherche thématique sur les procédogrammes de la fonction achats

5.3.3 La cartographie de l'information – Umap

La recherche d'informations pertinentes, source de la connaissance et du savoir-faire, se heurte encore trop souvent à de nombreuses difficultés de mise en œuvre :

- *où trouver l'information pertinente ?*
- *comment la rapatrier ?*
- *comment effectuer des recherches efficaces ?*
- *quel temps dois-je consacrer à ces recherches ?*
- *quel temps dois-je consacrer à la synthèse de l'information reçue ?*
- *quel est le risque de dilution face à la surabondance informative ?*
- *comment puis-je dégager l'essentiel rapidement ?*

Autant de questions auxquelles il est difficile de répondre face à des bases de données volumineuses et encore trop peu structurées. Une recherche sur Internet prend encore beaucoup de temps et nombreux sont ceux qui abandonnent, faute de disponibilité.

Néanmoins, le Web, comme les réseaux locaux de l'entreprise, sont de précieuses sources d'informations et de veille, permettant de nourrir la connaissance collective.

Difficile donc de faire aujourd'hui l'économie de cette matière première et à plus forte raison demain.

Umap¹ est le premier outil qui permette de cartographier et exploiter efficacement des masses d'informations dans leur format d'origine.

Umap est une innovation en matière de recherche d'informations en s'affranchissant des approches purement sémantiques. Il permet à son utilisateur la maîtrise du sens des mots et des textes en le plaçant au cœur du processus de recherche et constitue de ce fait un des chaînons manquants destiné à capter puis capitaliser la connaissance.

Cet outil comprend deux versions :

- La première, Umap Universal, qui permet des recherches sur les réseaux locaux et Internet.
- La seconde, Umap-Web, qui traite exclusivement des informations recueillies sur des pages Web.

Les recherches effectuées avec cet instrument s'effectuent en deux temps. La première étape est une phase de découverte et d'exploration rapide des informations en fonction de la requête, la seconde relève de la maîtrise et de l'exploitation de l'information pertinente, liée aux critères de choix précisés par l'utilisateur.

Pour être plus clair, supposons que nous recherchions une information particulière sur les 35 heures. Nous lançons auquel cas une requête « Emplois – 35 heures » sur plusieurs moteurs de recherche Internet (Lycos, Yahoo, Ecila...), en limitant nos investigations à une dizaine de pages. Pour être complet, nous y adjoignons les différentes études ou documents déjà mémorisés dans nos bases documentaires internes. Umap va ainsi répertorier et rapatrier les pages concernant les mots clés de la recherche, en précisant la taille et le nombre de pages véhiculées par chaque moteur.

1. Umap – TRIVIUM

Ces données sont ensuite stockées sur un disque dur. Selon les options de l'utilisateur, un thésaurus sera constitué pour ultérieurement afficher la carte des résultats. Celle-ci peut prendre des formes différentes, avec des développements en « continents » pour les thèmes dominants et leurs déclinaisons (textes de la loi, applications...), mais aussi des « îles » et des « îlots » correspondant à des thèmes isolés (mandatement syndical, temps partiel, statut des cadres...).

Utilisé pour des recherches internes ou externes, ce produit est assurément une réelle avancée pour gérer et trier les volumes d'informations auxquels l'on doit faire face.

Il s'avère particulièrement pertinent pour :

- les activités de veille et de surveillance (élimination du « bruit » et des informations sans valeur ajoutée représentant près de 90 % des pages analysées),
- les activités de documentation en croisant et synthétisant l'information interne et externe,
- les activités de formation et de transfert de connaissances en créant des possibilités d'approches nouvelles issues d'analyses de contenus (comparatifs des synthèses de discours, de conférences, de forums, de textes...), facilitant ainsi l'actualisation et la mise en œuvre de nouvelles formations,
- les activités de recherches qui exploitent des sources d'informations particulièrement volumineuses (optimisation du temps et qualité des retraitements obtenus).

Cet outil s'adresse à tous les secteurs professionnels où l'information est à juste raison considérée comme un facteur-clé de succès.

Il constitue de mon point de vue un véritable progrès dans le traitement et la compréhension de l'information, ce qui justifie tout l'intérêt que lui porte actuellement de nombreux groupes (ELF, DGA, PSA...).

5.3.4 Le serveur de gestion des connaissances et des compétences – Performanse-Athantor

5.3.4.1 Présentation de l'outil

Entièrement modulaire, Performanse-Athantor est un outil souple, évolutif et parfaitement adapté au déploiement informatique d'un projet de gestion des connaissances et des compétences.

Ses principes de mise en œuvre et d'intégration sont simples et similaires aux concepts développés dans les premières parties de cet ouvrage, ce qui le rend à mes yeux d'autant plus attractif. En outre, c'est un des rares outils qui permette d'établir des liens très opérationnels entre une base de connaissances, la formation des utilisateurs et la gestion future de leurs compétences.

La numérisation des connaissances est une démarche globale qui implique nécessairement de nombreux acteurs sur des thématiques qui sont autant de savoir-faire implicites qu'explicites.

Dès lors, la réussite de ce projet et son exploitation ultérieure pré-supposent une méthodologie structurante qui s'appuie sur des outils facilement déclinables.

Dans un projet visant à déployer une méthode de gestion des connaissances, l'on distingue plusieurs phases itératives, comme nous nous en sommes déjà fait l'écho. Cette dimension est totalement intégrée dans la plate-forme Performanse-Athantor par une interface associant des méthodes de capitalisation fiabilisées et des outils d'extraction de connaissances facilement utilisables.

Concrètement, Athantor se présente comme une plate-forme permettant de développer des systèmes d'aide à la décision, couplés à une documentation multimédia (images, son, vidéo, réalité vir-

tuelle). Il constitue non seulement un moyen de structurer, organiser et conserver les savoir-faire, mais autorise également le déploiement de la connaissance en mode simulation.

5.3.4.2 Une démarche outillée

Pour leurs auteurs, la démarche d'intégration de l'outil repose sur les six étapes suivantes :

1 - Définir les objectifs

- Capitaliser les connaissances.
- Piloter ce capital « connaissances ».
- Innover et instruire le changement.
- Répertorier les compétences existantes et en développer de nouvelles.

2 - Analyser le contexte «connaissances»

- Cartographier la connaissance :
 - criticité,
 - enjeux,
 - valeur des connaissances.
- Analyser les systèmes « données / informations / connaissances » et leurs supports existants :
 - papier,
 - numérisation, base de données,
 - système d'information.

- Identifier les types de connaissances :
 - implicite / explicite,
 - individuelles / collectives.
- Analyser l'organisation existante :
 - organisation qualité, SMQ,
 - Ressources Humaines,
 - industrielle, ...
- Comprendre le contexte humain :
 - psychologie des experts,
 - mode de valorisation des hommes, ...

3 - Exploiter les gisements de connaissance

- Types de supports de la connaissance à développer :
 - outil pédagogique, manuel d'utilisation, « Bibles techniques »,
 - outils informatiques de consultation, de partage, d'automatisation, ...
- Types d'utilisateurs :
 - novices,
 - experts,
 - occasionnels, ...
- Types de contenu :
 - référentiels de règles,
 - bases de retour d'expérience,

- carnets de route individuels,
- cas de références, ...

4 - Intégrer les éléments de connaissance dans un livre de connaissances

- Média des contenus :

- textes,
- sons,
- images,
- films,
- réalité virtuelle.

- Dimensionnement de la base

- Mise à disposition d'un éditeur :

- éditeur spécifique,
- portage de données internes,
- ouverture sur des formats normalisés.

- Définition d'un scénario d'accès à la connaissance :

- requêtes,
- arbres de défaillance,
- fiches de tâches
- questionnaire de maintenance, ...

- Utilisation de techniques de transfert et d'extraction de connaissances.

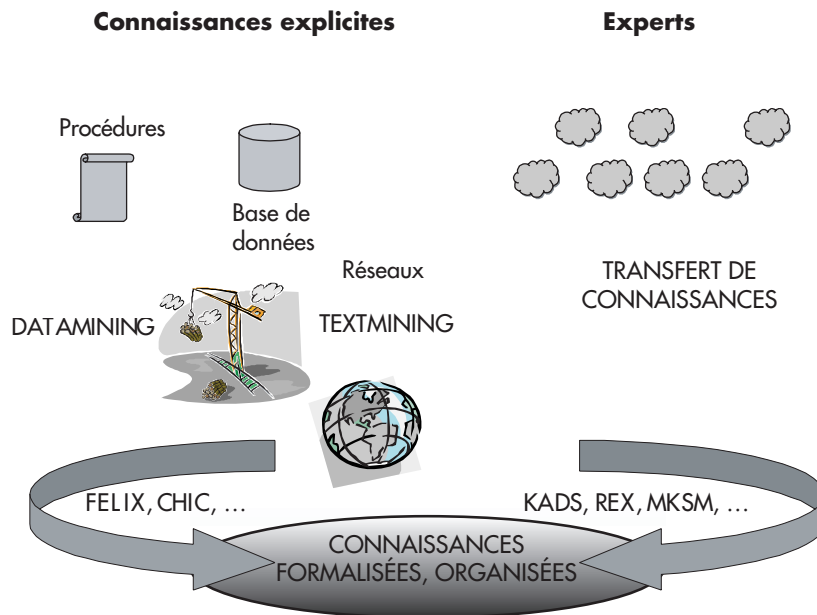


Figure 5.7 : Les principes d'Athanor

5 - Déployer la connaissance

- Mise en place d'un serveur de connaissances-Athanor
- Utilisation des réseaux
 - Intranet,
 - Extranet,
 - Internet.

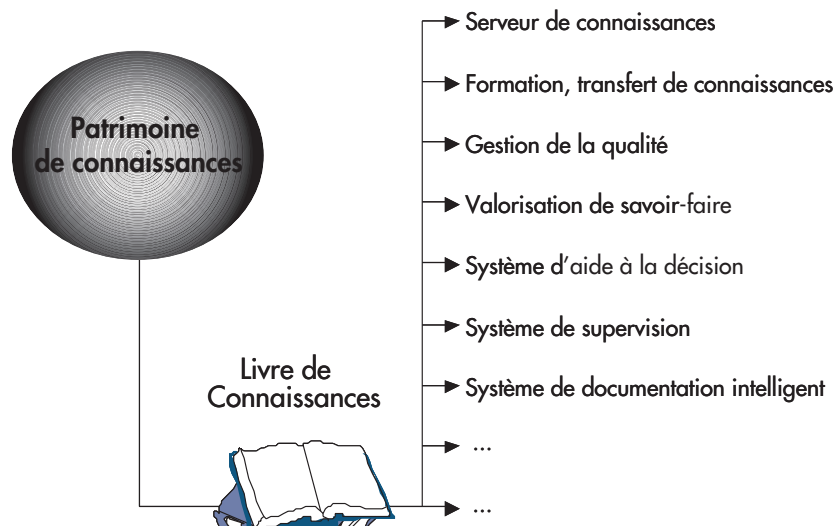


Figure 5.8 : Du patrimoine à l'accès de la connaissance

6 - Pérenniser la connaissance

- Mettre en place des cercles d'experts.
- Enregistrer des historiques d'accès au serveur de connaissance pour les utiliser avec des outils d'extraction de connaissance.
- Maintenir le livre de connaissances à jour.

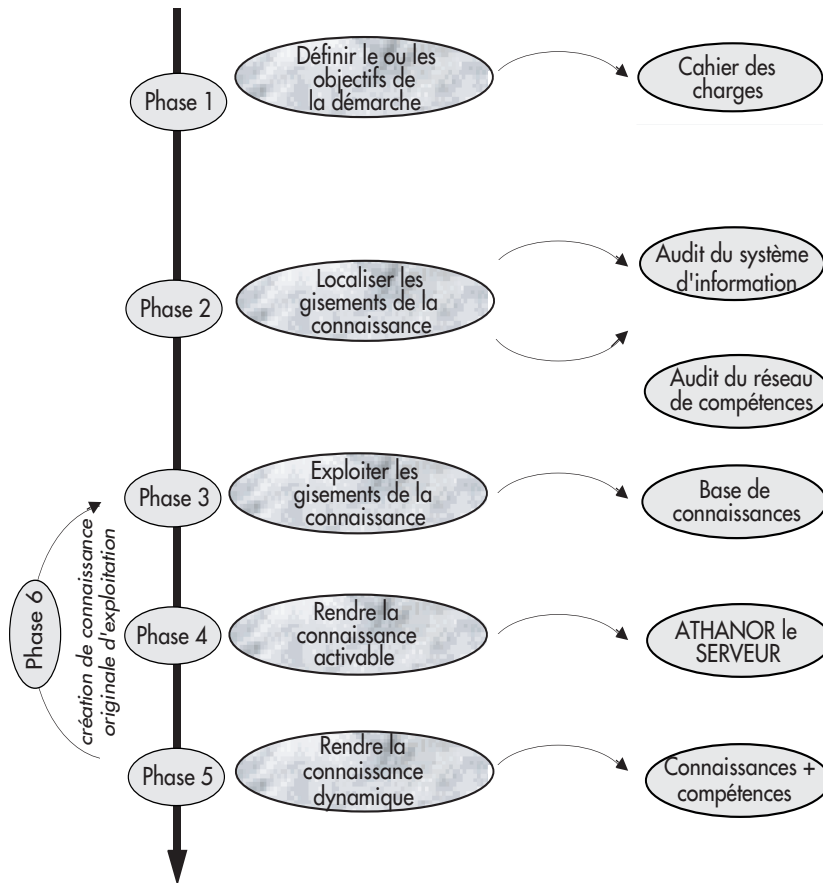


Figure 5.9 : La démarche PerformanSe-Athantor

La conception d'Athanor est entièrement basée sur les TIC afin de pouvoir déployer la connaissance sur tout réseau de type internet/intranet en évitant ainsi à l'utilisateur toute préoccupation informatique d'accès à l'information. Ce type d'implémentation permet en outre de mémoriser aisément les événements enregistrés par le système (consultation, typologie des questionnements, erreur de manipulation, rémanence des sujets, ...) et facilite la constitution de bases de données qui seront ensuite exploitées pour révéler la connaissance nouvelle, relative à l'utilisation de la documentation, à la mise en œuvre des processus de diagnostic, aux mécanismes d'apprentissage, aux actions prévisionnelles, ...

Performanse-Athanor fonctionne en mode client-serveur tout en permettant une utilisation simplifiée en mono poste.

5.3.4.3 Une architecture modulaire

Des modules spécifiques peuvent être combinés en fonction des objectifs poursuivis, du contexte culturel, des différents niveaux d'utilisation ou du système d'information dans lequel cette plateforme doit s'insérer.

La solution Performanse-Athanor met à la disposition des acteurs des outils permettant de structurer la démarche globale de management de la connaissance, de la déployer et de la faire évoluer.

Au-delà d'un simple outil informatique, Athanor, agit simultanément sur les trois constituants que sont :

Les hommes

Le projet doit nécessairement impliquer les personnes concernées par celui-ci :

- Impliquer et faire agir concrètement les experts.
- Identifier les réseaux d'experts et définir leurs rôles.
- Caractériser les liens entre compétences et connaissances.

Ces objectifs sont atteints par la mise en place d'éditeurs de connaissances spécifiques, adaptés à chaque organisation.

Les outils

Athantor propose des solutions en terme de systèmes d'information qui s'adaptent :

- Aux méthodes de structuration des connaissances (contenu).
- Aux outils de partage (contenant).

La solution déployée se fonde sur la notion de bases de connaissances adaptées à la capitalisation et à la diffusion du savoir-faire opérationnel, quel que soit le niveau de celui-ci.

L'organisation

Athantor devient un facilitateur, en :

- Créant des cercles de connaissances.
- Favorisant les flux de communication.
- Homogénéisant et diffusant des méthodes opérationnelles.

La mise en place de serveurs de connaissances dans un contexte opérationnel permet d'atteindre concrètement ces objectifs.

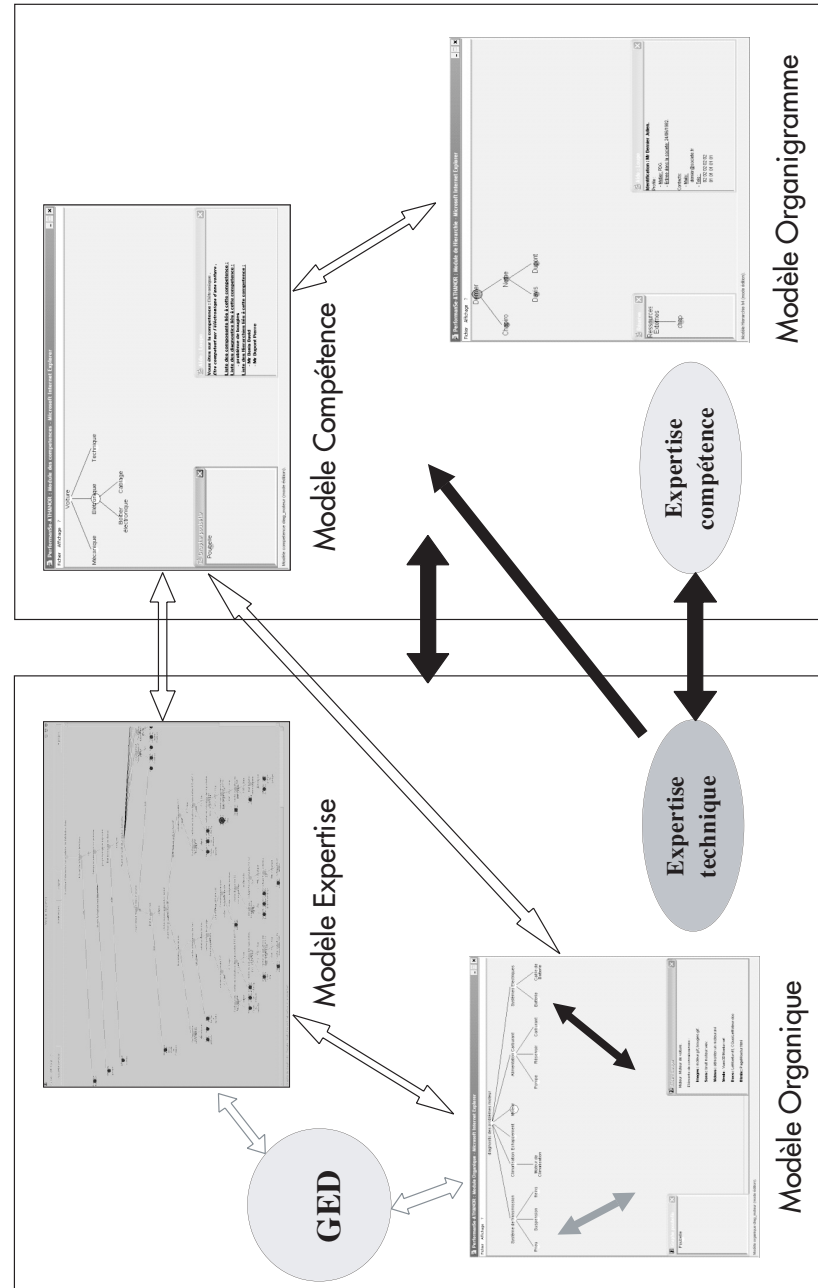


Figure 5.10 : Les modèles de connaissances et leurs interactions

Athamor est organisé autour de quatre modèles dédiés (*figure 5.10*). Ces modèles permettent de capitaliser de l'expertise tant technique qu'humaine en associant intimement ces deux champs dans un contexte totalement opérationnel.

Au niveau de l'expertise technique,

- Un modèle « Expertise » permet de constituer la base des règles de raisonnement qui est exploitée par le module de « Consultation ». Tous les savoirs sont répertoriés et classés dans un arbre dont les nœuds intermédiaires sont les classes de connaissances. A chacune de ces connaissances peut être associé un graphe de résolution ou de simulation, graphe qui pourra être activé lors de la phase de diagnostic.
- Un modèle « Organique » permet de représenter le modèle organique de l'ensemble. Il constitue l'arbre de décomposition du système choisi. La racine de l'arbre représente le système global, et chaque nœud/fil symbolise un composant de l'ensemble. Toutes les parties du système ne sont pas représentées ; seuls sont décrits les composants caractéristiques d'un point de vue fonctionnel. Il associe les différents éléments du dispositif aux ressources qui les concernent. Ces ressources peuvent être textuelles, multimédia, schématique ou sous forme de liens avec une GED.

Au niveau de l'expertise humaine,

- Un modèle « Compétence » permet de constituer la base des compétences disponibles autour du système choisi (de l'équipe à l'entreprise) en décrivant celles-ci et en les hiérarchisant du plus global au plus spécifique. Toutes les compétences sont répertoriées et classées dans un arbre dont les nœuds intermédiaires sont des compétences générales et les feuilles terminales représentent des compétences spécifiques.

- Un modèle « Organigramme » représente le schéma de l'organisationnel du système étudié. Ce module permet de décrire l'ensemble des personnes concernées en termes de coordonnées et de portefeuille de compétences.

Le serveur de connaissance autour duquel Athanor est implémenté permet :

- de diffuser la connaissance afin de la rendre activable dans un contexte professionnel,
- de favoriser la communication entre experts et utilisateurs afin de rendre la connaissance dynamique.

Quatre modules sont utilisés pour ces tâches :

Module diagnostic (communication des experts vers les utilisateurs).

C'est le mode diagnostic qui permet d'actionner la connaissance des bases d'expertise. Ce mode se décompose en trois étapes. La configuration du système permet de positionner les états dits « pré-renseignables ». Cette phase a pour objet de pré-configurer certains états du système à diagnostiquer : les états dont on connaît de manière évidente leur positionnement ou leur valeur. Le diagnostic commence par le choix d'un symptôme, d'une connaissance, puis par le déroulement du diagnostic proprement dit (pages Web).

Les pages qui se présentent lors de cette phase sont de deux types :

- Une page de test, avec la visualisation d'un test dont la réponse permet d'avancer dans le diagnostic.

- Une page de diagnostic qui fait suite à la démarche de test et de validation et propose une investigation des modes opératoires en mode résolution de problèmes.

Le lien vers la structure organique du système est visible à chaque page qui est générée, aussi bien en « test » qu'en « diagnostic ». Chaque état peut être rattaché à un ou plusieurs composants du modèle de décomposition organique, qui deviennent apparents et permettent d'accéder à tous les éléments qui viennent enrichir leur représentation.

L'un des aspects intéressants de l'outil est la fonctionnalité de capitalisation des utilisations (modèle historique). Elle constitue la base de son évolution dans le temps, puisque, une fois traitées, ces données pourront enrichir la base de connaissance initiale. Chaque parcours d'arbre de diagnostic est mémorisé et répertorié. La finalité est d'enrichir la base de connaissances. De là pourront être analysés les chemins les plus parcourus, ainsi que les moins fréquentés en terme de diagnostic, les recherches de résolution les plus fréquentes, ou les modes de bons fonctionnements.

Un module « Commentaires » permet d'enregistrer des remarques et de conserver celles-ci en mémoire dans le cadre du processus de diagnostic.

Il suffit de frapper le texte, et de l'enregistrer. Ce texte sera sauvegardé et disponible pour relecture lors de nouvelles sessions d'utilisation mais il est également destiné aux experts afin de maintenir et de faire évoluer la base de connaissances.

Enfin, un module Export PDA (communication création d'une check-list nomade) permet d'exporter l'ensemble des pages du diagnostic d'un système (au format HTML). Les pages du diagnostic peuvent ainsi être utilisées sur un pocket PC. Il revient à l'utilisateur de télécharger les dernières versions du diagnostic s'il souhaite maintenir à jour sa base de connaissances.

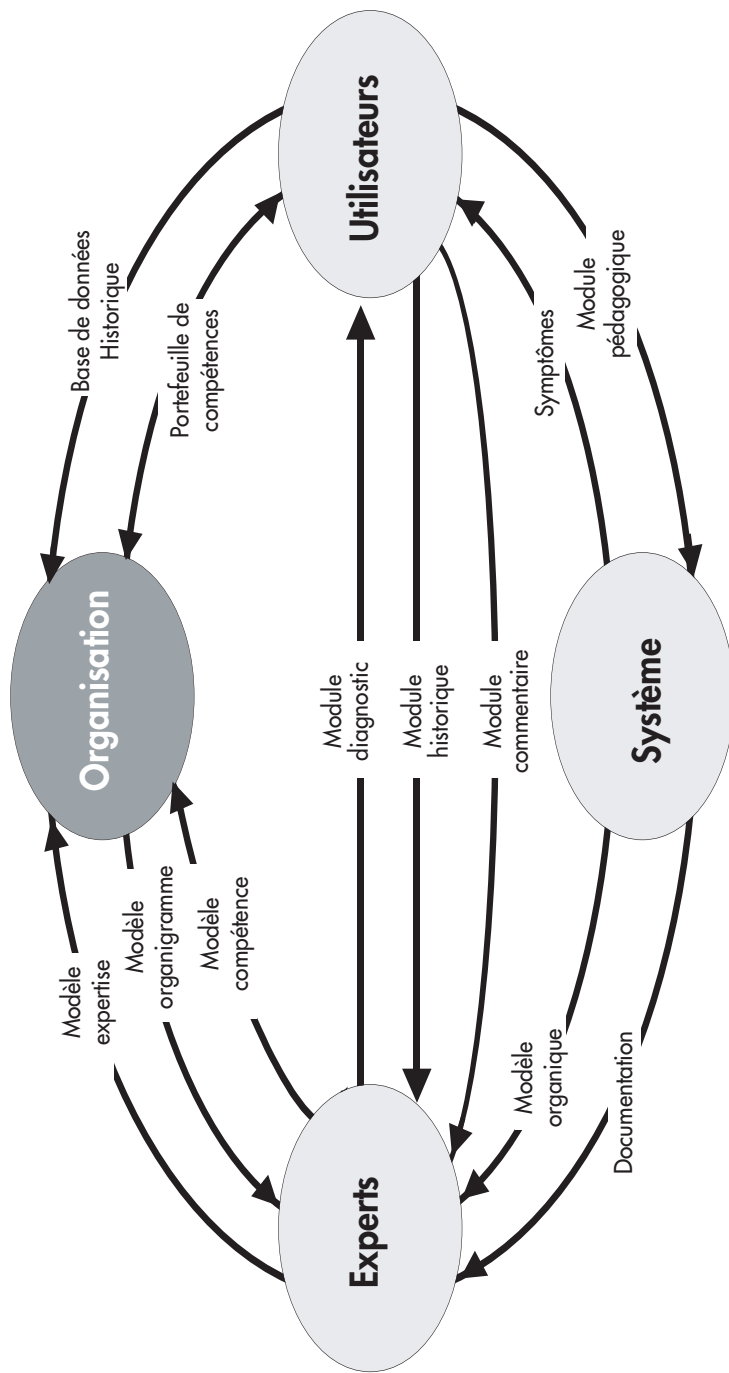


Figure 5.11 : Les flux d'information et de communication gérés par Athanor

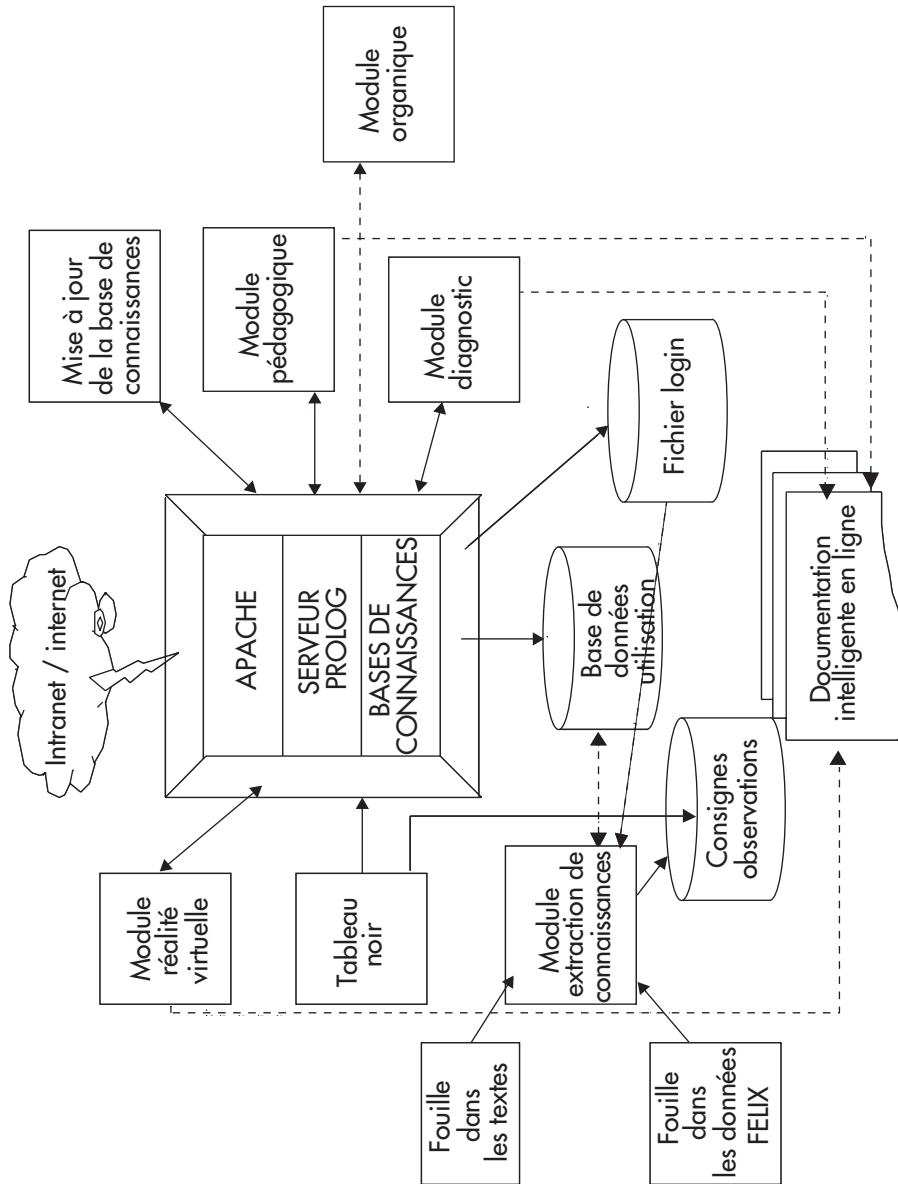


Figure 5.12 : Plate-forme PerformanSe-Athantor

Un tel outil est particulièrement adapté à la capitalisation, à l'utilisation et au déploiement des connaissances pour des systèmes simples ou complexes. Son appropriation par les utilisateurs est aisée. Il permet de maintenir la connaissance vivante par la mémorisation des événements et les dispositifs permettant de les traiter. S'il nécessite un effort méthodologique pour révéler et formaliser la connaissance initiale, il n'en demeure pas moins d'une efficacité opérationnelle incontestable ; en premier lieu, pour ce qui relie la gestion des savoir-faire et leur valorisation par la formation, mais également par les possibilités de couplage avec la gestion des compétences. Il y a longtemps que nous attendions un tel outil.

« Pour la première fois de nouveaux logiciels permettent le repérage cartographique et la vision spatiale et mouvante de la compétence collective. Rien de plus utile que ce savoir-là, parce que la raideur du gros animal vient de ce qu'il ne se connaît pas lui-même et qu'il ne sait pas ce qu'il sait »

Michel Serres

5.3.5 Les arbres de décision interactifs (ADI) - DCN Log/Athanol - frégate multi-mission

De l'ingénierie de conception à l'ingénierie logistique ou le déploiement de connaissances opérationnelles au service des utilisateurs, tel est le projet mis en œuvre à DCN Log avec Athanol.

Nous reproduisons ci-après le texte de présentation du concept et de l'outil avec l'aimable autorisation de la Direction de DCN Log.