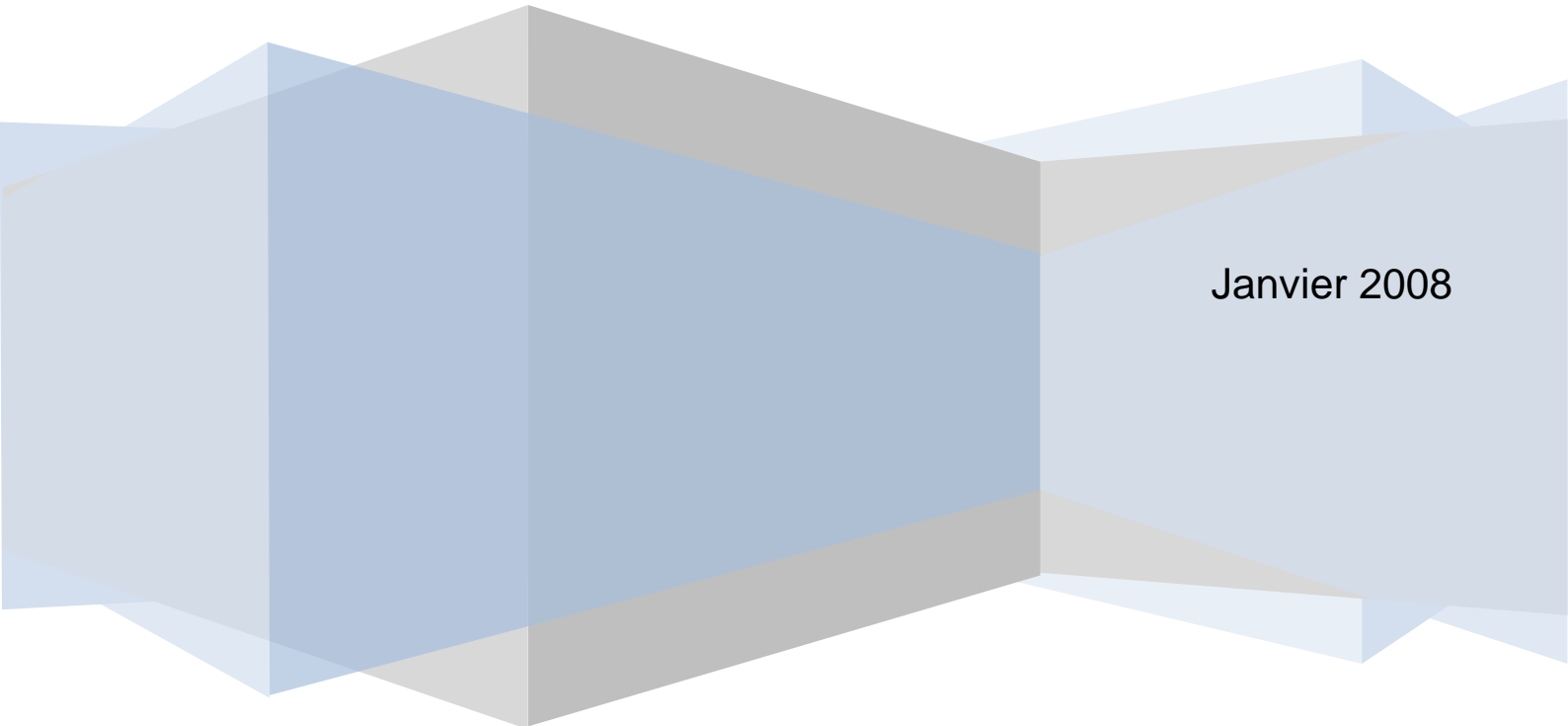


Document de présentation technique:

Rôle crucial de l'intégration des informations patient dans la prestation de soins médicaux de haute qualité

Une solution basée sur une architecture orientée service (SOA) pour l'échange d'informations médicales (HIE) et l'interopérabilité offrant aux praticiens et aux applications des données médicales précises et complètes.



Janvier 2008

Table des matières

Table des matières	2
Résumé opérationnel.....	3
Les besoins en informations patient intégrées	4
Le défi : Disparité des données, des emplacements et des formats.....	5
Les obstacles techniques.....	5
Les obstacles politiques	5
Approches d'Echange d'information médicale (EIM) existantes	5
Variables à envisager lors de la sélection d'une solution de partage de l'information.....	6
Approches actuelles du partage d'information	7
Portails	7
Fournisseur unique (monolithique/suite).....	7
Dossier médical personnel (DMP) : Le patient en tant que vecteur d'information.....	8
Une approche différente : Créer un seul dossier patient via l'interopérabilité	8
Une solution complète : Transparente pour les utilisateurs, quell que soit le besoin desservi	9
Une solution compatible avec toute architecture d'information	9
Caractéristiques de la solution	10
Architecture de la solution	11
La couche d'intégration des données	12
La couche de données.....	12
La couche de communication	12
La couche business	13
Couche de présentation.....	13
Partage des services	13
Sécurité	13
Identification du patient	13
Gestion du système	14
Récapitulatif	14

Résumé opérationnel

Le monde médical fait des progrès extraordinaires, constants. Les outils à la disposition des praticiens s'améliorent continuellement ce qui accroît le nombre d'options de diagnostic et de traitement. Cette tendance a considérablement augmenté le nombre de données médicales totales des patients. Les patients sont de plus en plus mobiles et voient plus de praticiens que dans le passé. Ensemble, ces tendances ont donné lieu à la prolifération de dossiers médicaux partiels éparpillés entre les médecins, les systèmes et les institutions, contrairement à un dossier médical unique, complet conservé dans un endroit unique.

Les différentes institutions médicales et bien souvent les différents départements d'une même institution utilisent une variété de systèmes pour stocker des informations médicales (qu'on qualifie quelquefois de silos d'informations) rarement intégrées. En raison de cette dispersion des informations des efforts considérables ainsi qu'une perte de temps précieux sont généralement nécessaires pour obtenir le dossier médical complet d'un patient ou utiliser les informations obtenues.

Les organismes de santé ont particulièrement intérêt à créer une infrastructure qui fournisse des informations patient intégrées. Non seulement les résultats des traitements sont meilleurs lorsque les praticiens disposent de données complètes et utilisables mais cela a également bien d'autres avantages immédiats. Parmi ces avantages on compte une amélioration de l'efficacité opérationnelle, un respect plus aisé des procédures et des recommandations médicales opposables, une baisse des besoins d'investissement en informatique, la capacité d'évaluer et de gérer la qualité des soins et de participer à la recherche, et la liste est encore longue.

Les systèmes d'information accessibles aux organismes de santé ont jusqu'à ce jour été incapables d'offrir ces avantages. Ceci est en majeure partie dû au fait que les systèmes informatiques de santé ne disposent d'aucune méthode commune ou standardisée de représentation des données cliniques (nomenclature, terminologies, systèmes de codage, etc.). De plus, le haut niveau de spécialisation requis de la part des praticiens, ainsi que la tendance des organismes de santé à adopter la meilleure approche possible pour l'implémentation de ses systèmes informatiques, n'a fait qu'amplifier la diversité et la disparité des données. C'est pourquoi les organismes de santé ont dû se contenter de niveaux basiques ou limités d'intégration de leurs applications cliniques.

La construction d'une infrastructure centrée sur le patient et basée sur l'interopérabilité permettra de relever le défi des données et systèmes non intégrés et de créer une vue globale des soins médicaux administrés aux patients. Cela permettra à des systèmes d'informations distincts stockant les données sous différents formats et à des endroits différents, de communiquer entre eux et d'utiliser des données intégrées fournissant aux praticiens, aux institutions et aux applications une vue précise, longitudinale de l'anamnèse complète du patient. Un tel système servira également de fondement à une réelle interopérabilité sémantique permettant d'interpréter et de comprendre les données.

Basée sur une architecture orientée services (SOA), la solution dbMotion™ permet un échange efficace d'informations médicales entre les organismes et au sein de ces organismes tout en maintenant des niveaux de sécurité et de respect de la vie privée des plus élevés.

La solution dbMotion a été conçue pour dépasser les barrières d'intégration de données et fournir aux praticiens un accès en ligne à l'ensemble des antécédents médicaux d'un patient, sous réserve du respect de la vie privée, tout en permettant aux responsables un maximum de flexibilité dans la mise en œuvre des stratégies souhaitées pour la gestion des informations patient.

L'incapacité de créer efficacement et précisément un dossier médical intégré du patient à partir de différentes sources nuit au patient, au praticien et au système de santé qui dépense des ressources considérables afin d'améliorer les services sanitaires.

Les deux rapports les plus communément cités qui évoquent cette situation sont :

- *L'Erreur est humaine - Construction d'un système sanitaire plus sécurisé* (1999 – Institut de médecine) indique qu'aux Etats-Unis de 44.000 à 98.000 patients meurent chaque année suite à des erreurs médicales humaines évitables. Ces erreurs coûtent entre 17 et 29 milliards de dollars par an aux hôpitaux. L'une des raisons invoquée pour ces pertes est le caractère décentralisé des prestations de soins médicaux, empêchant tout praticien de recevoir des informations complètes sur leurs patients.
- *"La valeur de l'échange des informations médicales et l'interopérabilité"*, une étude réalisée en 2005 pour le leadership de la technologie de l'information (CITL) fait état de la possibilité de réaliser une économie de 78 milliards de \$ pour l'économie américaine grâce à l'échange d'informations au sein du système sanitaire américain.

Les besoins en informations patient intégrées

La médecine est un domaine riche en informations. Les informations médicales sont créées et utilisées à tous les niveaux de soins – depuis les admissions où les informations démographiques sont enregistrées jusqu'aux tâches et procédures plus complexes telles que scanners IRM et tests d'isotopes nucléaires en passant par les premiers soins où les signes vitaux sont enregistrés.

De plus, les patients sont de plus en plus mobiles : Ils consultent différents praticiens à différents endroits ainsi que différents organismes de santé, voyagent dans le tout le pays et se déplacent librement entre les hôpitaux, dispensaires et cabinets médicaux, centres de soins spécialisés et autres lieux de poursuite des traitements. Les développements médicaux et technologiques ont conduit à une spécialisation accrue, les patients sont donc suivis par un nombre croissant de praticiens.

Ces facteurs créent une situation dans laquelle les dossiers médicaux sont dispersés à différents endroits, sous différents formats et entre des fournisseurs multiples, ce qui rend la tâche impossible à tout praticien désireux d'obtenir un dossier médical complet de son patient. Les médecins traitants ainsi que les autres professionnels médicaux essaient d'obtenir des informations médicales sur leurs patients de différentes manières : auprès du patient lui-même, par téléphone ou par fax et quelquefois par voie électronique. Ces méthodes de collecte de l'information demeurent problématiques même dans les meilleures circonstances. Elles sont inefficaces, requièrent trop de temps et d'efforts et se heurtent souvent à des barrières pour des raisons objectives ou subjectives. Les patients ignorent quelquefois leur condition ou n'ont pas les facultés de communication requises pour partager leurs connaissances et l'existence de sources d'information disparates ne permet pas de s'assurer que toutes les données pertinentes ont bien été collectées. De plus, même si l'on a accès à un grand nombre de sources de données, la tâche de rassembler toutes les bribes d'informations et d'en faire un dossier patient cohérent peut s'avérer extrêmement difficile voire pratiquement impossible.

Par conséquent, de nombreuses consultations médicales ont lieu sans toutes les informations médicales pertinentes, ce qui affecte la qualité des soins et empêche l'organisation de rendre compte de ses activités selon les normes en vigueur.

En outre, cette situation entraîne deux problèmes importants et récurrents tant sur le plan de la recherche que dans les médias, des conclusions logiques en découlent mais ces problèmes ne sont pas quantitativement mesurables :

- **La confiance des patients dans le système médical** est grandement affectée lorsqu'ils sont confrontés au manque de constance de ce système, doivent répondre aux mêmes questions et/ou refaire des examens déjà effectués récemment.

La création d'un dossier patient intégré – résolvant les inconsistances du système – permet aux patients de gagner du temps, renforce la confiance dans les services des praticiens et améliore les relations patient-praticien.

- **Les performances du personnel médical et leur satisfaction** pâtissent du fait que les soignants doivent effectuer un nombre excessif de tâches administratives concernant la prestation des soins au patient.

Réduire le fardeau administratif permettra au personnel médical d'avoir plus de temps et d'être moins stressé, ce qui l'aidera à faire plus attention aux patients et à dispenser de meilleurs soins.

Il est indiscutable qu'une vue intégrée de l'historique médical d'un patient apporte une valeur ajoutée aux praticiens. L'historique de l'état médical, des examens, médicaments, sensibilités et allergies, traitements permet au personnel soignant d'être plus efficace tant sur le plan du diagnostic que de celui des soins.

Mais les praticiens ne seront pas les seuls

Avantages de l'échange d'informations médicales (EIM)

- Aide au personnel soignant
- Mesure et gestion de la qualité
- Conformité et comptes rendus
- Continuité des soins
- Effet levier sur la structure IT existante
- Aide à la prise de décisions
- Recherche et analyses

bénéficiaires de ce dossier patient intégré – les informations globales concernant un patient et son histoire médicale aident à répondre aux besoins de toutes les parties prenantes des organismes médicaux. Une solution offrant cette possibilité est indépendante du statut privé ou public de l'organisme comme du fait que les informations soient réunies et stockées dans un système centralisé, ou soient distribuées.

Il ne fait aucun doute qu'aujourd'hui le meilleur moyen d'offrir une image en temps réel des données du patient est l'échange d'informations médicales reposant sur une architecture orientée services (SOA) et sur l'interopérabilité. Alors pourquoi n'est ce pas la norme?

Le défi : Disparité des données, des emplacements et des formats

Bien que les avantages de l'échange d'informations médicales fassent l'objet d'un large consensus, peu de progrès ont été effectués dans son adoption et implémentation. Les organismes désireux d'intégrer les données patients dans des dossiers complets et utilisables doivent relever le défi de l'accès aux données, de leur intégration et de l'interopérabilité, technique et sémantique, entre les systèmes où se trouvent les données.

Deux principaux types d'obstacles – techniques et politiques – ont empêché la création d'un échange d'informations médicales efficace :

Les obstacles techniques

Les différents départements et spécialités médicales au sein des professions médicales ont tendance à choisir ce qui se fait de mieux en termes de systèmes d'informations répondant à leurs besoins particuliers. Par sa nature même, le transfert d'information entre des systèmes différents constitue un défi – et ce même à l'intérieur d'un seul et même organisme. Alors lorsqu'il s'agit d'intégrer des dossiers médicaux entre différentes organisations ou entre des installations indépendantes relevant d'une seule et même organisation, les choses deviennent encore plus compliquées étant donné la multiplicité de systèmes différents. Il devient alors de moins en moins probable qu'un seul administrateur/département informatique soit capable de relever les défis que présentent ces systèmes disparates. De plus, le fait que le vocabulaire de codage, les lexiques, les identifiants patients et les structures de données ne soient ni uniformes ni standardisés contribue à rendre le transfert d'information plus périlleux encore.

Les obstacles politiques

La manipulation d'informations médicales est un problème à la fois complexe et délicat, depuis le respect de la vie privée du patient et l'exposition des informations médicales jusqu'aux problèmes de propriété de l'information et d'un mauvais usage potentiel des dossiers médicaux. Plus les organisations et les praticiens sont nombreux à participer à un réseau d'échange d'informations médicales et plus les avantages obtenus sont importants, le volume d'information accessible aux utilisateurs du réseau devenant plus important. Cependant, le fait d'impliquer davantage de parties ne facilite pas les choses, étant donné les divergences de vue, d'opinion et de styles de gestion. Ces questions liées à une ligne de conduite nécessitent une approche technique spécialisée ainsi que des outils garantissant la protection des intérêts spécifiques des organisations membres comme des patients ainsi qu'une flexibilité autorisant changements et développements.

Il est clair que des solutions pour un échange d'information médicale fructueux peuvent être trouvées si leur implémentation est combinée à une approche permettant aux nombreuses parties prenantes de conserver leur indépendance.

Approches d'Echange d'information médicale (EIM) existantes

Toute organisation (ou groupe d'organisations) envisageant de mettre en œuvre un projet d'échange d'informations médicales devra prendre en compte plusieurs éléments avant de choisir une solution. Tout d'abord, l'organisation doit avoir conscience des variables impliquées dans tout choix – depuis les coûts, jusqu'à la préparation au futur en passant par les problèmes d'implémentation. Deuxièmement, il lui faudra prendre en considération à la fois les objectifs à court terme et à long terme du projet. Et troisièmement, l'organisation devra comprendre les points forts et les faiblesses de chaque solution envisagée et de son

approche du partage de l'information d'un point de vue structurel. Qu'offre la solution envisagée, comment et plus important encore, **que n'offre-t-elle pas** ?

Variables à envisager lors de la sélection d'une solution de partage de l'information

Le tableau suivant reprend brièvement les principaux points à envisager lors de l'évaluation d'une solution :

Variable à envisager	Détails
Financière	Quels sont les coûts de la solution proposée ? Les coûts de démarrage (mise en œuvre, formation préliminaire, matériel et logiciels requis) et les coûts d'exploitation à long terme (maintenance, améliorations etc.). Cela nécessitera-t-il un investissement financier imprévu ?
Utilitaire	Le seul but de l'initiative est-il la création d'un affichage sous forme de portail des informations des patients ou bien avez-vous d'autres besoins auxquels l'accès à des données globales et intégrées, telles que des comptes rendus relatifs à l'évaluation de la qualité et de la conformité, est susceptible de répondre ? Votre stratégie informatique nécessite-t-elle une infrastructure permettant la création et le déploiement rapide de nouvelles applications au fur et à mesure de l'émergence de nouveaux besoins ?
Adoption par les praticiens	Comment le nouveau système affectera-t-il le flux de travail actuel ? Que devront faire les usagers pour commencer à utiliser le système ? Quelle est la probabilité que les utilisateurs rejettent le système ?
Portée	Comment la solution proposée traite-t-elle les défis relatifs à l'identification du patient ? Cette solution va-t-elle de pair avec le choix d'approches d'inclusion et d'exclusion de patients sur le réseau ? La solution est-elle capable de réellement prendre en charge une fonctionnalité d'audit complexe permettant une transparence opérationnelle ?
Extensibilité	A quel point est-il difficile de rajouter de nouvelles sources de données, systèmes et/ou organisation ? Comment peut-on ajouter de nouvelles applications au système ? La solution proposée offre-t-elle un mode d'ajout de nouveaux services relativement naturel ?
Flexibilité	Les exigences varient souvent d'une organisation à l'autre – le système prend-il en charge cette diversité ? Quelle variation peut être prise en charge entre les différents systèmes fournissant ou utilisant des données ? Une fois le système en place et fonctionnant, quelle liberté de changement peut être prise en charge ?
Intégration	Comment l'information médicale est-elle intégrée ? Le praticien reçoit-il un dossier patient cohérent ou bien un ramassis de documents et d'éléments d'information ? Comment les copies et/ou inconsistances de données sont-elles traitées ? Le praticien reçoit-il un dossier patient intégré unique ou bien une liste de références à des dossiers partiels stockés dans différents systèmes ?
Conformité à la réglementation	Dans quelle mesure la solution est-elle conçue pour respecter les lois et réglementations nationales (telles que la HIPAA aux USA) ? Quelles caractéristiques sécuritaires sont prises en charge par le système ? Qui contrôle l'information dans le système ?
Interopérabilité sémantique	Le système permet-il au fur et à mesure de son évolution de dépasser une simple interopérabilité et d'atteindre une réelle interopérabilité sémantique, avec tous les avantages que cela représente ?
Fiabilité	Que faut-il pour que la solution soit fiable ? Quelle est sa probabilité d'échec ? En cas d'échec, quelles sont les conséquences ?

Approches actuelles du partage d'information

Portails

Une solution de type portail implique la création d'une interface utilisateur capable de fonctionner avec des informations en provenance de sources différentes et d'unifier leur présentation. En général elle est composée d'une couche inférieure responsable de la collecte des informations et d'une couche supérieure présentant l'information au praticien. Par exemple, un portail de ce genre peut diviser l'écran en plusieurs parties et afficher des données en provenance de sources différentes sur chaque partie ou permettre l'accès aux informations dans une structure hiérarchisée.

Les portails présentent des avantages de flexibilité, de disponibilité et dans une certaine mesure de sécurité car l'information reste là où elle a été créée et chaque organisation est libre d'administrer ses ressources comme bon lui semble. Néanmoins, les portails offrent un usage limité de l'information. Généralement l'affichage est la seule possibilité avec une fonctionnalité limitée et il est impossible de l'utiliser comme infrastructure au développement d'autres applications. Etant donné que l'information n'est traitée que dans l'architecture multi niveau de présentation, le type et la profondeur de la manipulation des données, des renvois et analyses sont limités. De plus, le fait de limiter la solution uniquement à la présentation et à l'accès aux données ne répond pas aux défis complexes du système liés aux problèmes d'identification et d'audit des patients.

Avantages du portail	Inconvénient du portail
<input type="checkbox"/> Information disponible facile à visualiser	<input type="checkbox"/> Intégration limitée de l'information
<input type="checkbox"/> Disponibilité immédiate	<input type="checkbox"/> Extensibilité limitée
<input type="checkbox"/> Sécurité de base	<input type="checkbox"/> Ne peut pas servir de plateforme à des applications
	<input type="checkbox"/> Capacité très limitée d'application des règles et de la logique métier.

Fournisseur unique (monolithique/suite)

Cette approche implique le remplacement de la majorité des systèmes d'information utilisés par les participants du réseau par une ligne de produits provenant d'un fournisseur unique, centrée sur sa solution d'échange d'information médicale. La logique derrière cette approche est qu'un fournisseur unique peut offrir une connectivité et une synchronisation complètes entre différentes parties ainsi qu'un flux de travail unique pour tous les participants. Cela peut résoudre les principaux problèmes informatiques de l'organisation – ce qui peut en valoir la peine – quels que soient les coûts en temps et en argent que le processus d'adoption implique.

Cependant un projet impliquant le remplacement de systèmes existants pose d'importants problèmes d'implémentation, les coûts peuvent être très élevés et les participants doivent adapter leur méthodologie de travail au nouveau système et flux de travail. Cette approche complexe et globale augmente les risques de ne pas atteindre les objectifs du projet. Les cas de faibles taux d'adoption par les utilisateurs finaux sont monnaie courante sur le marché des logiciels médicaux et le rejet d'un logiciel est un risque que toute organisation cherche à éviter. L'énormité des coûts que la complexité de cette approche implique – tant sur le plan des paiements au fournisseur que sur celui des efforts de mise en oeuvre est un facteur qu'on ne peut pas se permettre d'ignorer. De plus, bien souvent cette approche ne permet pas de s'adapter aux besoins actuels et futurs des grandes entreprises/organisations de soins de santé. L'absence de fonctionnalité SOA signifie que la solution n'est pas adaptée au futur et a une capacité limitée de réponse aux besoins spécifiques d'une organisation en termes de nouvelles applications. De plus, les systèmes à fournisseur unique sont souvent le fruit d'acquisitions faites par le fournisseur ou ceux d'efforts de développement interne indépendants, ce qui a pour conséquence une capacité d'intégration limitée contredisant l'objectif initial de cette approche.

L'adoption de cette approche est souvent envisagée par les organisations prestataires de services de santé mais est souvent inapplicable aux communautés désireuses de partager des informations médicales entre différentes organisations indépendantes.

Avantages de l'approche du fournisseur unique	Inconvénients de l'approche du fournisseur unique
<input type="checkbox"/> Les systèmes membres sont généralement synchronisés, partageant méthodologie et flux de travail. <input type="checkbox"/> Bénéficie des capacités d'échange de dossiers médicaux du fournisseur quel que soit l'EIM.	<input type="checkbox"/> Implémentation longue et coûteuse <input type="checkbox"/> Requiert la gestion d'un grand changement avec le risque d'une résistance de la part de l'utilisateur final. <input type="checkbox"/> Engagement envers un seul fournisseur = faible flexibilité (fonctionnalité actuelle et future). <input type="checkbox"/> Succès de l'implémentation pas toujours possible

Dossier médical personnel (DMP) : Le patient en tant que vecteur d'information

Il existe une autre approche, reposant sur le patient, celui-ci devant conserver et fournir les informations médicales. Il existe deux manières différentes de procéder – soit le patient transporte l'information sur un dispositif portable tel qu'une carte à puce ou un lecteur USB ou bien il utilise un site web où les informations le concernant sont stockées (ce qui implique généralement l'existence d'une base de données centralisée).

Avec cette approche les droits de propriété sur l'information médicale ont l'avantage d'être clairs. Elle facilite l'accès à l'information. Cependant on pense souvent à tort que cette approche élimine les problèmes de politique et d'intégration entre plusieurs organisations. Il est très difficile de définir qui gère l'information dans les faits – en général les patients n'ont pas l'expertise nécessaire pour gérer leurs propres dossiers médicaux, ce qui génère un surcroît de travail pour le praticien qui est censé tenir un dossier privé parallèle répondant aux exigences existantes en matière de documentation clinique. Des problèmes tels que la sauvegarde des données et la préservation de la vie privée doivent également être pris en compte car il est inévitable que certains dispositifs USB contenant des dossiers médicaux complets se perdent ou soient endommagés. Enfin, les questions de cohérence sémantique restent ouvertes.

Si on l'examine en profondeur, cette approche est superficielle et ne répond pas aux exigences de sauvegarde de l'information, de cohérence et de synchronisation. C'est pourquoi cette approche a été reléguée au rang d'extension aux autres approches et ne constitue pas une solution à part entière.

Avantages du DPM	Inconvénients du DPM
<input type="checkbox"/> Propriété de l'information clairement définie <input type="checkbox"/> Accès facile à l'information	<input type="checkbox"/> Difficulté de respect de la vie privée <input type="checkbox"/> Qui gère l'information ? <input type="checkbox"/> Conflits de politiques <input type="checkbox"/> Problèmes de sauvegarde

Une approche différente : Créer un seul dossier patient via l'interopérabilité

Le moyen le plus réaliste et à l'épreuve du futur d'obtenir une véritable image en temps réel de l'historique médical du patient est d'avoir recours à une solution offrant une interopérabilité – en créant un dossier patient unique à partir des différentes sources détenant des données patient, quels que soient leur emplacement ou leur format. Cette solution doit répondre à ce besoin tout en obéissant aux règles de respect de la vie privée et de la sécurité ainsi qu'aux exigences d'audit de l'organisation et des autorités, et de la réglementation concernée. En outre la solution doit être capable de résoudre les problèmes d'identité (nom avec/ou sans initiale médiane, noms après le mariage/noms de jeune fille, etc.) et de traiter des situations dans lesquelles le patient a plusieurs identités enregistrées dans les différents systèmes d'information.

Les véritables avantages de l'interopérabilité ne pourront être atteints que si l'information patient n'est pas uniquement utilisée pour être présentée au praticien via un portail, quel qu'il soit, mais permet également d'utiliser les données comme atout clinique clé permettant d'assurer qualité et conformité et de développer

des initiatives de gestion telles que la génération de rapports sur la qualité des soins (par exemple de type Pay for Performance, JACHO/ISQua), la comparaison des traitements médicaux, le monitoring de la santé publique, la recherche clinique etc. Le défi auquel sont confrontés la plupart des organisations lorsqu'elles tentent de mettre en œuvre ces initiatives est avant tout et essentiellement l'impossibilité d'accéder à l'ensemble des données médicales requises pour une implémentation fructueuse. Seule une solution offrant une solide interopérabilité est capable de déverrouiller ces informations et de rendre ces initiatives viables.

Aujourd'hui cela est possible grâce à dbMotion™, dont le principal avantage réside dans sa capacité à créer un dossier patient unique basé sur des données provenant de différents systèmes d'information, avec des formats différents et provenant de sites ou d'organisations différentes permettant aux données d'être intégrées, analysées et utilisées sans affecter les systèmes dans lesquels l'information est stockée. **Une solution complète :**

Transparente pour les utilisateurs, quel que soit le besoin desservi

Basée sur une architecture orientée service (SOA), la solution dbMotion™ permet l'échange d'informations médicales (EIM) et l'interopérabilité et pose les jalons d'une interopérabilité sémantique. Elle ne requiert aucune architecture de données particulière car elle prend en charge tout niveau de centralisation ou de distribution des données. Elle fournit une plateforme servant de base aux organisations pour développer et déployer des applications utilisant des informations patient intégrées.

La solution dbMotion ne se contente pas d'exécuter la difficile tâche de construire l'infrastructure de communication ou d'échange de données cliniques mais fournit également aux utilisateurs une vue complète et globale des antécédents médicaux du patient. La solution crée un **dossier patient virtuel** en réunissant les dossiers médicaux provenant de différentes sources d'information et en les intégrant en un format utilisable. Pour les praticiens, ce processus est transparent, ils reçoivent un dossier médical unique contenant toute l'information dont ils ont besoin via une interface web d'utilisation pratique simple.

La solution dbMotion va au delà de la simple présentation des données du patient. Elle ne se limite pas à offrir un portail au praticien mais fournit l'infrastructure nécessaire à l'interopérabilité au sein des entreprises et entre des entreprises différentes, au travers des différents systèmes de ces entreprises. Elle crée un Objet patient virtuel et fonctionne en tant que référentiel de données cliniques virtuelles ou physiques. Sans aucune intervention active de la part des propriétaires respectifs des différents éléments d'information, elle rassemble une collection ordonnée et sécurisée d'informations médicales comprenant les résultats de domaines médicaux tels que laboratoires, prescriptions, administration patient (visites ER, épisodes d'hospitalisation du patient etc.), diagnostics, procédures, lettres de sortie, données ER, imagerie et comptes rendus pathologiques, informations relatives à l'hypersensibilité d'un patient ainsi qu'une large gamme de domaines médicaux allant des soins de base aux soins intensifs en passant par les soins spécialisés.

Ces aptitudes constituent le fondement du développement d'une variété de services en fonction des besoins de chaque organisation tels que : le monitoring de la santé publique, les consultations médicales centrées sur le patient et la réglementation en matière d'alerte avancée.

Une solution compatible avec toute architecture d'information

Dans une configuration centralisée, la solution dbMotion crée et assure la maintenance d'un référentiel central constant (CDR) pour l'intégration de données cliniques. Le CDR associé à une logique métier définie

"L'architecture orientée service (SOA) est une approche de création d'applications favorisant la réutilisation des codes et la flexibilité. Elle offre un bon cadre d'intégration avec les applications patrimoniales. De plus, les outils SOA spécifiques aux soins médicaux devraient contenir au moins un référentiel de données cliniques capable de maintenir fidèlement des données cliniques complexes et structurées, une interface de programmation d'applications fournissant des services de soutien aux fonctionnalités spécifiques des soins médicaux (tels que gestion de l'identité du patient, acceptation et suivi des prescriptions complexes) ainsi que la capacité d'offrir les interactions de données requises pour la construction d'applications complexes telles que la production d'un écran de résumé de l'état de santé d'un patient ."

Recherche industrielle Gartner, Cycle Hype pour les technologies et norme de prestation de services médicaux.

Wes Rishel, 11 Juillet 2007

et au SOA permet à tout utilisateur autorisé (qu'il s'agisse d'un utilisateur praticien ou d'une application) de visualiser et d'utiliser les données et services intégrés.

Dans une configuration distribuée/fédérée, la solution dbMotion élimine le besoin de centraliser les données ou composantes du système de partage de l'information. Dans les configurations distribuées, les membres du réseau continuent à contrôler leurs propres informations et systèmes et déterminent leurs propres politiques en matière de partage d'information. Sur demande d'un utilisateur autorisé, la solution dbMotion recueille les données pertinentes où qu'elles se trouvent, les intègre et les fournit au demandeur. Les données à l'emplacement d'origine restent intactes, sous leur format d'origine, à leur place et conservent le même propriétaire.

Même les composantes que l'on pensait devoir être centralisées pour les besoins de l'interopérabilité et pour permettre l'échange d'informations médicales, telles que le Master Patient Index (MPI) ou les mécanismes de sécurité et d'autorisation peuvent, dans bien des cas rester dispersés grâce à la solution dbMotion.

La solution dbMotion prend également en charge les configurations hybrides requérant à la fois des composantes centralisées et des composantes éparses – à tout degré d'hybridation requis par l'organisation.

Caractéristiques de la solution

- **Solution globale** : Facilite l'accès à un dossier médical global sur la base d'un ensemble produit complet depuis les outils d'intégration de données jusqu'au visualiseur clinique.
- **Plateforme basée SOA pour l'interopérabilité** : Permet l'utilisation de systèmes existants et le développement de nouvelles applications pour apporter des solutions aux problèmes clé du secteur des soins médicaux tels qu'évaluation de la qualité, conformité, gestion des pathologies etc.
- **Une plateforme robuste centrée sur les soins médicaux** : Recouvre une large gamme de besoins et d'utilisations, mise au point par et pour des professionnels des soins médicaux.
- **Système ouvert pour l'intégration des données** : Intègre des applications ne présentant aucune dépendance, limitations ou nécessité de modifications, reposant sur des normes, lignes directrices (IHE par exemple) ou interfaces propriétaires.
- **L'Unified Medical Schema™ de dbMotion™** : Basé sur HL7 V3, permet une réelle intégration des informations cliniques, la création de règles avancées et l'intégration avec les applications de tierces parties.
- **Sécurité de bout en bout** : Traite les problèmes d'autorisation, authentification, consentement du patient ainsi que de transfert sécurisé des données, encodage et signatures numériques.
- **Pistage et audit** : Fournit des journaux, outils et applications qui enregistrent les activités du système et du praticien.
- **Extensibilité** : Peut être développé au sein d'une organisation sanitaire unique et être facilement étendu et connecté aux réseaux régionaux et nationaux.
- **Clinical Views™ de dbMotion™** : Ce visualisateur basé web est utilisé sur le lieu des soins pour afficher des informations médicales intégrées. Clinical Views permet aux utilisateurs de visualiser des données de différentes manières depuis les affichages résumés comme par exemple un sommaire, un passage en revue annuel etc. jusqu'aux affichages détaillés créés en faisant un zoom avant sur chaque domaine médical (allergies, laboratoire, médicaments, etc.) Il comprend profils, références personnelles ainsi que des fonctions de tri et de filtrage avancées.
- **EMR et intégration du flux de travail** : Le cadre de présentation de dbMotion est conforme à la norme CCOW et prend en charge la signature unique (SSO) ce qui permet une synchronisation continue du contexte. Cela permet également l'intégration des données cliniques et composantes web dans des applications existantes telles qu'un dossier médical informatisé (EMR).
- **Fondement d'une interopérabilité sémantique** : Echange, intègre et affiche les données constituant la signification inhérente à l'information clinique.
- **Gestion du vocabulaire** : Permet l'harmonisation et l'unification des informations médicales à partir de sources de données et de systèmes disparates en mettant en correspondance (mapping) les normes industrielles et systèmes de codage.

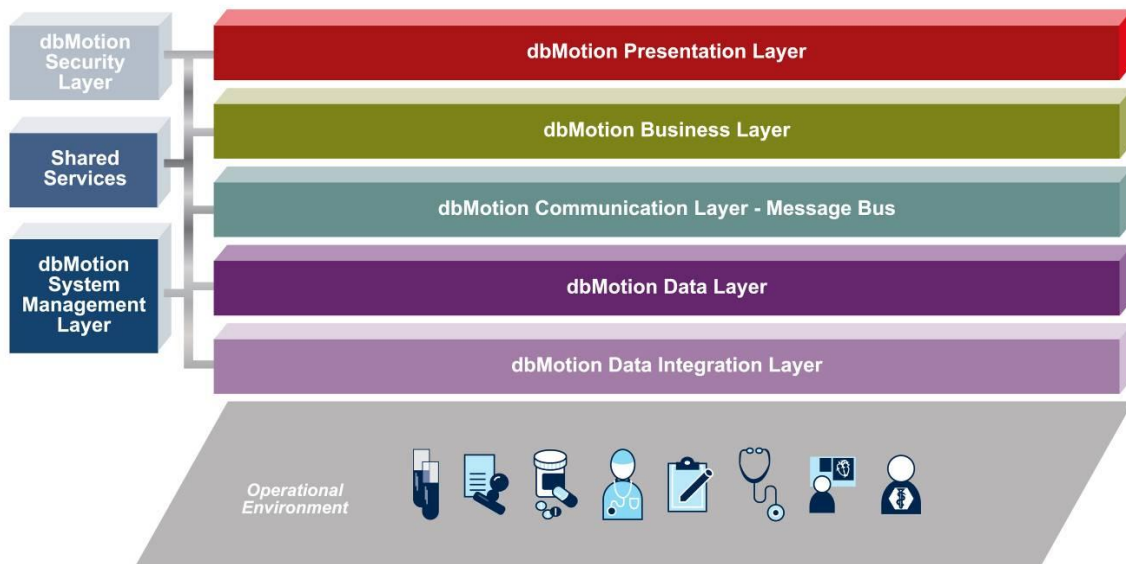
- **Approche "Processus d'affaires"** : Applique des règles flexibles et puissantes aux processus d'acquisition de données, stockage, échange et affichage de l'information.
- **Kit de développement logiciel (SDK)** : Le SDK de dbMotion offre des outils, méthodologies et échantillons de code permettant le développement d'applications ayant un effet de levier sur les informations cliniques créées par la plateforme dbMotion afin de répondre aux besoins spécifiques et uniques d'une organisation ou d'un environnement. La large gamme d'outils et de services web exposés permet aux équipes de développement de développer ou améliorer les applications afin de répondre aux besoins uniques et changeants de l'organisation.

Architecture de la solution

L'architecture de la solution dbMotion est composée de couches multiples, chacune étant responsable d'un aspect différent de la fonctionnalité du système. Sur la base des exigences spécifiques de l'organisation, la solution dbMotion peut être configurée avec la fonctionnalité désirée.

Chaque couche de dbMotion comporte un nombre de sous-systèmes conçus pour mettre en application les fonctions multiples de chaque couche spécifique. L'architecture orientée service (SOA) de dbMotion fournit le cadre nécessaire à une communication efficace entre ces couches ainsi qu'à la prestation de services aux consommateurs externes.

La solution dbMotion est composée d'un ou plusieurs nœuds dbMotion (voir ci-dessous).



Architecture de nœud dbMotion

Vu ci-dessus, un nœud est composé des couches suivantes :

- **La couche d'intégration des données** : Responsable de l'acquisition des données à partir de sources disparates et de leur transformation initiale selon le schéma médical unifié (UMS) de dbMotion.
- **La couche de données** : Gère et/ou stocke les données recueillies et s'interface avec la couche business.
- **La couche de communication** : Collecte les informations à partir des nœuds dbMotion en réponse à des demandes de données.
- **La couche business** : Intègre et fournit les données médicales au consommateur demandant l'information.
- **Couche de présentation** : Fournit un visualisateur basé web utilisé sur le lieu des soins pour afficher des informations médicales intégrées.
- **Couche de sécurité** : Définit et applique les mesures de sécurité au travers des couches de la solution.
- **Couche de gestion du système** : Incorpore les applications et outils pour la gestion des sous-systèmes de la solution.

La couche d'intégration des données

La couche d'intégration des données est responsable de l'acquisition des données à partir de systèmes cliniques/exploitation et de leur transformation dans le cadre du schéma médical unifié de dbMotion (UMS). Cette transformation signifie que toutes les données cliniques quels que soient leur source et format, sont mappées à l'UMS établissant un lien entre tous les éléments d'information spécifiques du patient. Cette couche réunit les informations médicales en provenance de différents systèmes de code utilisant des bibliothèques de terminologies/vocabulaires cliniques, des outils de mappage des contenus ainsi que d'autres éléments permettant d'intégrer, orchestrer et harmoniser les données.

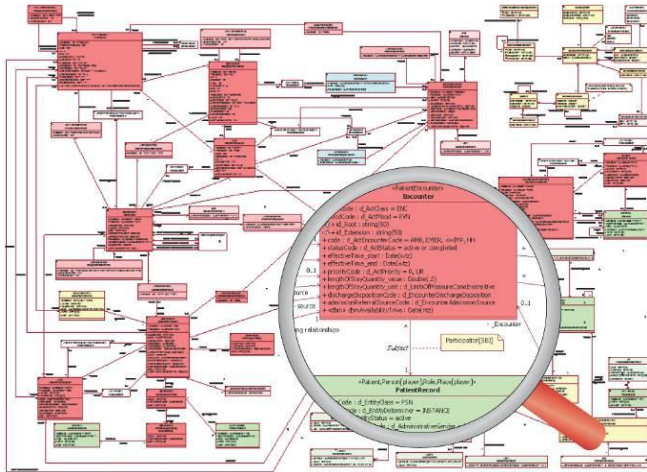


Diagramme médical unifié de dbMotion (UMS)

Le schéma médical unifié de dbMotion

La pierre angulaire d'une réelle intégration de l'information médicale

Le schéma médical unifié, connu sous le nom d'UMS est un modèle de données centré sur le patient qui définit les éléments d'information médicale et la relation logique entre eux. La couche d'intégration des données gère l'extraction, l'agrégation et l'harmonisation de tous les types de formats d'information quels que soient la manière et l'endroit où ils ont été générés, tels qu'ils ont été modélisés par l'UMS.

L'UMS est basé sur un modèle d'information de référence (RIM) HL7 V3. Il permet d'offrir des fonctionnalités guidées par les données allant des aspects de sécurité jusqu'à une interopérabilité avancée en passant par une fonctionnalité logique.

La couche de données

La couche de données agit comme dépôt de données cliniques (CDR) de dbMotion, c.à.d. une base de données permanente responsable de la gestion et du stockage des informations patients récupérées par la couche d'intégration de données. Le CDR réside à l'intérieur du domaine physique de l'organisation, le contrôle et la définition des droits de propriété des données, de la sécurité et du respect de la vie privée étant effectués par l'organisation. Cette couche fournit également une interface unique, basée sur l'UMS, pour toutes les demandes d'extraction de données, quels que soient le format, l'emplacement et le processus de collecte des informations d'origine.

La couche de communication

La couche de communication est responsable de la collecte d'informations cliniques à partir des différents nœuds de dbMotion et/ou d'autres fournisseurs de données à distance (tels que les pharmacies). Sur demande, elle recueille les données pertinentes et construit un objet patient virtuel (VPO) – objet de données centrées sur le patient utilisé pour contenir et mobiliser les informations patient intégrées.



Le réseau dbMotion

En cas d'implémentation fédérée de dbMotion, le catalogue de la couche de communication mappe les différentes sources d'informations associées à chaque nœud et gère le flux d'information du réseau.

La couche business

La couche business fournit des informations médicales aux utilisateurs via un portail/visualisateur tel que Clinical Views de dbMotion ou un service/une application appartenant à une tierce partie. C'est le cerveau des processus de la plateforme et il constitue l'un des outils clé d'activation des capacités SOA. Dans cette couche, l'information médicale est réunie, analysée et intégrée en fonction de la demande du consommateur en utilisant les règles métier incorporées et liées aux données, en fonction du rôle de l'utilisateur, de son profil, de l'organisation etc. Le résultat obtenu est un dossier patient intégré pouvant être fourni au demandeur de l'information sous forme de portail pour les praticiens ou d'application qui utilisera ces données pour d'autres objectifs tels que le monitoring de la santé publique, les comptes rendus etc.

Couche de présentation

La couche de présentation présente des informations médicales intégrées utilisant Clinical Views de dbMotion un visualisateur basé web avec synchronisation du contexte, accessible sur le lieu des soins.



Clinical Views™ de dbMotion™ :

Le cadre de la couche de présentation peut également être intégré aux applications de tierces parties telles qu'un système ou portail EMR – ainsi les informations sont fournies aux praticiens dans les environnements et flux de travail qu'ils préfèrent. De plus, cela permet aux données d'être utilisées dans le cadre d'applications de recherche ou d'analyse telles que dbMotion™ SmartWatch™, de systèmes d'aide à la prise de décision et d'applications de veille stratégique.

Partage des services

Sécurité

La couche de sécurité définit l'ensemble de mesures de sécurité, tant techniques qu'administratives, destinées à interdire à des parties non autorisées, qu'elles appartiennent ou non à une organisation, l'accès à des informations médicales protégées électroniquement (ePHI) . Elle offre une approche globale de la gestion de la sécurité et recouvre des questions telles qu'autorisation, authentification, signature électronique, consentement du patient, et sécurisation du transfert des données. Ses services sont largement utilisés par toutes les couches du système, les mesures de sécurité étant implémentées dans les sous systèmes, chacun traitant d'un aspect différent de la sécurité de l'information.

Identification du patient

Dans les environnements dépourvus de systèmes d'identification unique des patients, la capacité d'établir correctement l'identité d'un patient au travers les différents systèmes d'informations est une condition sine qua non de l'interopérabilité et de l'échange d'informations médicales. Il faut faire des recherches dans les

sources de données pour déterminer où une personne a été précédemment soignée. Ce n'est qu'une fois l'identité confirmée que les données cliniques essentielles pourront être extraites.

dbMotion combine un système d'index principal des patients d'entreprise (EMPI) à d'autres technologies afin de localiser et de lier entre eux les identifiants d'un patient au travers de systèmes multiples. Cela permet de dépasser le problème de dossiers dupliqués et fragmentés, d'identifications multiples, transpositions, orthographe incorrecte etc.

Gestion du système

La couche de gestion du système comprend les applications et outils nécessaires à la gestion des sous-systèmes, modules et services dbMotion, au traitement de la configuration, aux tests et au monitoring. On peut notamment citer en exemple l'Event Viewer (visualisateur d'événements), ensemble d'outils permettant de surveiller et de configurer des journaux de systèmes ou la Security Management Application, application basée web utilisée pour définir les utilisateurs, leurs rôles, autorisations, profils et autres.

Récapitulatif

La solution dbMotion a été conçue pour permettre l'accès à des informations médicales à partir de sources différentes en différents endroits, et pour intégrer l'information médicale d'un patient en un seul et unique dossier. Le dossier patient intégré ainsi obtenu peut être utilisé de différentes manières et notamment pour afficher les antécédents médicaux d'un patient, activer des applications de gestion sanitaire telles que l'évaluation de la qualité, la génération de compte rendus et le transfert continu de données de patients hospitalisés et non hospitalisés. Conçu pour et par des praticiens, dbMotion relève un grand nombre de défis tant techniques que commerciaux liés à l'échange d'information médicale et à l'interopérabilité. Son architecture orientée service lui permet d'être flexible, extensible et prête pour le futur.

L'architecture multi niveaux de la plateforme est compatible avec toute approche d'architecture de données : centralisée, distribuée/fédérée ou hybride. Peu importe où l'information médicale se trouve, sous quel format ou système, la solution dbMotion peut la regrouper sous un format clair, utilisable sans affecter les données d'origine. En outre, elle a été conçue pour répondre aux problèmes de respect de la vie privée, de sécurité et des droits de propriété inhérents à l'information médicale.

L'interopérabilité et l'existence d'une plateforme flexible et extensible permettant le développement d'applications spécialisées sont des facteurs désormais essentiels pour toute solution d'échange d'information médicale désireuse de relever les défis de plus en plus complexes de prestation de services de santé sécurisés et de qualité du 21^{ème} siècle. Sur la base de cette architecture, l'interopérabilité sémantique avec toutes les promesses qu'elle implique pourra être atteinte.

Au sujet de dbMotion

dbMotion est le premier fournisseur de logiciel d'intégration d'informations médicales facilitant l'interopérabilité et l'échange d'informations médicales pour les réseaux d'information médicale et les systèmes de prestation de services médicaux intégrés. La solution basée SOA de dbMotion™ offre au personnel soignant et aux systèmes d'information un accès sécurisé au dossier intégré du patient contenant les données médicales du patient détenues à des endroits qui autrement ne sont pas connectés entre eux ou n'ont aucune technologie commune avec laquelle partager des données. La solution a fait ses preuves sur le terrain puisqu'elle a été mise en application dans des milieux exigeants depuis 2001 - desservant des millions de patients et intégrant des milliards de dossiers individuels d'informations cliniques. Pour de plus amples informations sur dbMotion, visitez notre site www.dbmotion.com ou écrivez-nous à l'adresse suivante : info@dbmotion.com.