

SOMMAIRE

1. L'informatisation des systèmes de santé : une prise de conscience collective	page 1
2. Le projet Sésam-Vitale	page 2
2.1 - Présentation générale	page 2
2.2 - Un projet structurant pour l'avenir	page 3
2.3 - Evaluation technique du projet Sésam-Vitale : des risques majeurs	page 5
2.4 - Pourquoi en est-on là ?	page 9
2.5 - Quelques propositions d'actions	page 11
3. De Sésam-Vitale vers les systèmes d'information de santé	page 13
3.1 - "Vision" gestionnaire, vision médicalisée	page 14
3.2 - Le conflit des logiques	page 15
3.3 - Une communauté d'intérêt : pourquoi ?	page 16
3.4 - Les pnnicipes de base d'une communauté d'intérêt	page 17
3.5 - Une esquisse du champ à couvnr	page 18
4. Des pistes pour une organisation plus adaptée à l'action efficace	page 21
4.1 - Des onentations	page 21
4.2 - Des recommandations	page 22
5. Conclusion	page 25

Annexes :

- Lettre de mission
- Liste des organismes et responsables rencontrés
- Rapport d'évaluation technique du projet Sésam-Vitale

1. L'Informatisation des systèmes de santé : une prise de conscience collective

De ravis de tous les nombreux interlocuteurs rencontrés par la Mission, les Ordonnances d'avril 1996 ont produit quant à la position des acteurs sur l'informatisation des systèmes de santé ce que quelqu'un a appelé une "transition de phase" : plus personne ne conteste réellement aujourd'hui, l'intérêt de mettre en place dans le domaine de la santé de véritables systèmes d'information, traitant de l'information médicale ou médicalisée et ce, aussi bien au niveau des organismes et des organisations, qu'au niveau du terrain, c'est-à-dire des professionnels de santé pris individuellement.

Bien sur, les motivations sont diverses et conformes aux intérêts, parfois divergeants, des acteurs, dans un contexte de pression de gestion accrue sur le système de santé et de maîtrise comptable et/ ou médicalisée des dépenses.

Les gestionnaires y voient un moyen de meilleure connaissance des circuits financiers pour mieux cibler leurs actions et, il est vrai, que maitnser un système complexe comme celui de la santé, quant on ne dispose essentiellement que d'informations comptables pas toujours exhaustives, s'est révélé impossible. Or les systèmes d'information existant aujourd'hui dans le secteur hospitalier comme dans le secteur ambulatoire sont, lorsqu'ils existent, principalement orientés vers la gestion au sens classique. Ceux des caisses d'assurances maladie, en particulier, ont été bâtis pour rembourser les assurés, c'est-à-dire pour "saisir" les dépenses et faire les paiements. Au-delà, la recherche d'informations se fait essentiellement par manipulation de papier (ordonnances et feuilles de soin). A l'hôpital, le PMSI, sorte de comptabilité analytique en unités d'oeuvre, démarré il y a près de dix ans, se met tout juste en place, sans être encore partout intégré aux processus de soin.

Les praticiens de leur côté ont pris progressivement conscience que l'informatique pourrait améliorer leurs pratiques médicales même au-delà de la gestion de leur cabinet. En effet, il apparaît clairement que l'exercice

des métiers de santé nécessitera de plus en plus de faire appel à des données de plus en plus nombreuses, évolutives et complexes. Il impliquera une croissance des échanges entre praticiens, en ville et à l'hôpital. Seule, l'informatique permettra d'y parvenir. En outre, l'informatisation des cabinets médicaux constituera une formidable modernisation du "métier du médecin" et brisera son isolement, à un moment où, à l'évidence, cette profession cherche une nouvelle dynamique.

En s'appuyant sur ce début de consensus, même si les motivations sont complémentaires sinon divergentes, les pouvoirs publics cherchent à concrétiser des projets communs. La structure institutionnelle éclatée voire parcellisée du système de santé français rend la chose particulièrement difficile. Les décisions politiques prises à cet égard dans les Ordonnances constituent donc un formidable pari sur la capacité de la communauté de la santé française à construire ensemble des outils qui servent à tous.

Ce pari est un pari double qui, aujourd'hui, est loin d'être gagné : pari sur la capacité des acteurs à mener techniquement à bien les projets, et en premier lieu, pari sur leur capacité à transcender leurs oppositions pour construire des relations "gagnant / gagnant". La partie s'est de ce fait engagée autour du projet Sésam-Vitale, parce qu'il constitue le projet phare lancé par les Ordonnances, qui concerne tout le monde et cristallise les positions car il va constituer le premier élément structurant des systèmes d'information de santé.

2. Le projet Sésam-Vitale

2.1 - Présentation générale

Le projet Sésam-Vitale consiste, dans ses principes, à faire saisir à la source par les Professionnels de santé (médecins, pharmaciens, infirmières, etc ...) sur un poste de travail informatique (un micro-ordinateur) les informations figurant actuellement sur les feuilles de soins papier et à transmettre directement ces informations via un réseau de télécommunications vers les caisses : c'est la partie Sésam.

L'assuré est identifié administrativement par une carte à mémoire, dénommée carte Vitale, sur laquelle sont enregistrés ses droits à remboursement. Le professionnel de santé est lui identifié dans le système par une autre carte à mémoire, dite CPS. Ces deux cartes sont enfichées dans un lecteur à deux fentes connecté au poste de travail.

Ce projet est au départ un projet technique de transmission électronique des feuilles de soin, destiné à faire face aux besoins de productivité des Caisses, en y supprimant la saisie actuelle des informations figurant sur les feuilles de soins papier.

Il doit s'enrichir dans des étapes fonctionnelles ultérieures, avec le codage des actes et des pathologies et avec l'introduction sur la carte Vitale bénéficiaire d'un Volet d'Informations Médicales, qui pourrait constituer une électrification au moins partielle du Carnet de santé.

Il comporte aussi dès le départ des paliers technologiques obligatoires importants, dont l'un des plus importants est le changement de la technologie de la carte Vitale, pour l'aligner sur une technologie plus moderne comme celle de la future carte CPS, et lui permettre de supporter le VIM et de disposer de l'espace mémoire pour notamment les informations destinées aux Régimes Complémentaires.

A noter que ce projet ne modifie pas en lui-même les mécanismes de paiements (patient-professionnel de santé, professionnel de santé-caisses), alors qu'il est souvent perçu, sur le terrain, comme la mise en place d'une carte de paiement ou comme une généralisation du tiers-payant.

2.2 - Un projet structurant pour l'avenir

Le projet Sésam-Vitale est un projet important pour les Caisses puisque c'est, après semble-t-il bien des hésitations quant aux solutions et aux technologies à retenir (les débats n'étant pas totalement clos partout), sur

lui que repose maintenant la poursuite des gains de productivité dans les Caisses pour faire face à la croissance du volume des feuilles de soins sans recruter du personnel supplémentaire et sans dégrader la qualité des contrôles ou les délais de remboursement aux assurés.

C'est aussi sur ce projet que repose la mise en place des premiers véritables outils de la gestion du risque, par le traitement dans une première phase des informations sur les médicaments (grâce au remplacement des vignettes papier par des codes à barre), puis dans des phases ultérieures des informations de codage des actes et des pathologies.

Mais c'est aussi de ce fait un projet qui va durablement structurer le paysage des systèmes d'information de santé et c'est pour cela qu'il a, au simple plan technique et sans prendre en compte le jeu des acteurs sur lequel on reviendra plus loin, une importance fondamentale qui dépasse les préoccupations propres des Caisses.

En effet, le projet Sésam-Vitale devrait conduire :

- à l'équipement de 300 000 professionnels de santé libéraux en matériels et logiciels informatiques répondant à des caractéristiques fixées, sans parler de l'équipement des postes de travail en milieu hospitalier, ce qui représentera un investissement global de l'ordre d'une dizaine de milliards de francs,
- à la diffusion et à la gestion de 5 ou 600 000 cartes CPS,
- à la diffusion et à la gestion de 50 millions de cartes Vitale,
- à la mise en place d'un réseau de transmission pour acheminer les feuilles de soin, à la définition de ses protocoles d'accès et de ses fonctionnalités,
- à la définition des normes d'échanges des informations contenues dans les feuilles de soins avec les systèmes centraux des caisses,
- à la restructuration profonde des logiciels des systèmes centraux des Caisses pour collecter suivant ces nouvelles procédures ces informations enrichies et surtout pour les stocker et les traiter, avec une finalité qui ne

sera plus simplement la qualité (rapidité et exactitude) du remboursement.

C'est pourquoi la Mission a été conduite à effectuer une évaluation technique de l'état du projet Sésam-Vitale.

2.3 - Evaluation technique du Drolet Sésam-Vitale : des risques majeurs

2.3.1 - Une première difficulté : l'absence d'un référentiel technique global

Compte tenu des moyens et des délais dont disposait la mission, il ne pouvait être question d'effectuer un véritable audit technique du projet. Il aurait fallu disposer de quelques mois au lieu de quelques semaines et d'une équipe technique à temps complet pour avoir pu l'envisager. Il a donc été décidé de limiter l'ambition à une évaluation technique destinée à essayer de cerner les risques techniques majeurs. Le résultat de ce travail est joint au présent rapport ⁽¹⁾.

Ce genre de travail est toujours difficile. Il a été rendu encore plus difficile par l'absence de la documentation que l'on trouve généralement dans un projet de cette ampleur. Paradoxalement, alors que souvent c'est un trop plein qu'on découvre, dans le cas de Sésam-Vitale, on constate :

"l'absence de référentiel global par rapport auquel l'évaluation prendrait son sens. Tous les acteurs concernés admettent que le document intitulé Cible Fonctionnelle (daté d'Avril 96) ne peut constituer ce référentiel. S'il marque un point d'aboutissement, il n'indique pas le cheminement retenu pour y parvenir, ni la justification des choix déjà opérés, ni l'ordonnancement des tâches, même macroscopique. Il laisse en suspens un nombre significatif de points importants pour lesquels les décisions sont encore à prendre."

(1) - Les parties en italiques sont des extraits de ce rapport.

En tout état de cause, il est important de garder à l'esprit qu'une telle évaluation :

"ne peut apporter de démonstrations probantes et objectives, inatteignables pour un système de cette complexité, mais seulement conjoncturer des risques à partir de présomptions que l'expérience permet de réunir."

2.3.2 - Les thèmes d'analyse

L'attention s'est portée en priorité sur quatre thèmes techniques majeurs où semblent s'accumuler les risques et les problèmes.

1/ - l'absence de boucle de retour d'information vers le professionnel de santé et les conséquences architecturales. Dans son état actuel, le projet ne prévoit en effet aucun retour d'information vers les professionnels de santé, ce qui ne peut être la situation finale. Or, :

"le problème du retour d'information a des conséquences architecturales profondes, encore largement inexplorées. En l'état actuel des choses, on pourra un peu améliorer la qualité et la réactivité, mais très probablement pas fournir des retours d'information (individuels et par spécialisation professionnelle) de la ponctualité (délai et périodicité) et de la précision que les praticiens seraient en droit d'attendre en contrepartie des contraintes qu'on leur impose."

2/ - la lourdeur de l'architecture lecteur de cartes-poste de travail et les obstacles technico-économiques à l'informatisation des professionnels de santé. Pour ne pas remettre en cause fondamentalement, au plan technique comme au plan des procédures, l'informatique des systèmes centraux des caisses, sans doute aussi pour conserver le "contrôle" des caisses sur le système, on a eu tendance à transférer sur le poste de travail du professionnel les problèmes venant en particulier des limitations et de l'hétérogénéité de ces systèmes centraux. Il en résulte que sur le poste de travail devront coexister au moins :

"trois ensembles de logiciels : ceux du lecteur et les modules d'interfaces ou applicatifs fournis par le Gie et le Gip, les applications des SSII, elles-mêmes en versions non synchronisées devant s'intégrer sur p versions de n systèmes d'exploitation".

On peut donc prévoir des difficultés d'intégration et de maintenance, aussi bien au plan technique qu'au plan des responsabilités, avec leurs conséquences en termes économiques.

3/ - Les options non levées, les difficultés de migration et les risques combinatoires qui en résultent. Un nombre important de choix fonctionnels ou techniques laissent encore place :

"à des alternatives, variantes ou options non levées : personnalisation des cartes, télé-mise à jour, systèmes de gestion des cartes, répertoire national, liaisons avec les régimes complémentaires et les organismes de concentration, signature des feuilles de soin et des volets médicaux sur la carte et options architecturales relatives au(x) réseau(x), frontaux et serveurs. Ces différents points en suspens se combinent avec les générations de cartes (qui exigent pour les premières des solutions se superposant dans le temps), la géographie complexe et le fonctionnement spécifique des organismes et des centres de traitement dont les solutions techniques présentent une forte hétérogénéité.

Il existe un énorme risque d'explosion combinatoire des transitions. Il sera d'autant plus fort qu'on voudra accumuler les options sur un même composant du système, qu'on laissera subsister en même temps plusieurs générations de solutions.

Ce risque n'apparaît pas à chacun de ceux qui veulent optimiser leur morceau de système. En l'état actuel, les calendriers individuels de chaque (sous) projet n'ont pas véritablement de sens et le risque confine à la perte de maîtrise technique du projet."

4/ - La sécurité du système peu arbitrée et sans doute mal équilibrée. S'il ne peut être contesté qu'un projet comme Sésam-Vitale pose de

nombreux problèmes de sécurité (sécurité des transactions financières et confidentialité des informations médicales notamment) et s'il faut particulièrement dans ce domaine complexe être très prudent, force est de constater :

"que les objectifs de sécurité n'ont pas été réellement arbitrés et n'ont fait l'objet d'aucune analyse de la valeur ni d'aucune évaluation de la facilité de mise en oeuvre. Ils ont été considérés que des contraintes absolues, non discutables.

Le système de prise de décision consensuelle a associé les considérations tactiques, les impératifs "absolus" de sécurité et l'ambition technologique nationale pour donner à l'ensemble du système une allure technicienne. Les mécanismes techniques sont mis en place sans visibilité fonctionnelle. La sécurité n'a pas été intégrée aux processus. Les difficultés de tous ordres sont attaquées en même temps : la diffusion de masse, la sécurité par clefs publiques en systèmes ouverts, etc... L'expérience nationale a montré que les échecs ou les problèmes ont toujours été dus à un cumul d'objectifs incompatibles et les succès à une focalisation sur un objectif simple. Il faut au moins s'interroger sur le bien fondé du chiffrement".

2.3.3 - Conclusion

La conclusion générale du rapport d'évaluation technique du projet Sésam-Vitale fait ressortir que :

"sur quatre thèmes principaux - le retour d'information, l'architecture du poste de travail, les options non levées et la sécurité - transverses par rapport aux découpages des (sous) projets, une double vulnérabilité que l'examen individuel de chaque composant n'aurait pas fait apparaître :

- un énorme risque combinatoire,*
- l'alourdissement du processus d'informatisation et d'information des médecins.*

Devant ces risques diffus, mais réels, il ne peut y avoir de remèdes miracles. La reprise en mains ne peut être que progressive avec le concours des acteurs actuels. Elle doit être ferme et orientée vers un objectif clair (plutôt qu'une combinaison de scénarios). L'évaluation technique conduit à confirmer une recommandation organisationnelle, l'unicité de maîtrise d'ouvrage."

2.4 - Pourquoi en est-on là ?

A ce stade, il est utile de s'interroger sur le pourquoi de la situation alors que, mis à part sans doute les aspects de sécurité, le projet Sésam-Vitale ne fait appel qu'à des technologies maintenant très classiques, analogues à celles du réseau Cartes Bancaires, système auquel on se réfère souvent, car il est en particulier d'ampleur (en nombre de terminaux et de transactions) comparable.

L'effet "loupe" de l'exercice qui conduit naturellement toute évaluation à amplifier quelque peu les problèmes, quelle que soit l'objectivité des évaluateurs, n'est pas une réponse suffisante compte tenu de l'ampleur des risques détectés. On peut d'ailleurs noter que d'autres experts, examinant ce projet sous d'autres angles, avec une vue terrain ou économique, ont été conduits à émettre des analyses largement convergentes.

Outre les causes institutionnelles du jeu des acteurs sur lesquelles on reviendra plus loin, plusieurs raisons "techniques" peuvent expliquer le constat

1/ - Le démarrage du projet date de près de 10 ans. On a eu le temps de perdre de vue les finalités de certains choix fonctionnels ou techniques, et la succession des objectifs et des décisions, chacune rationnelle dans son contexte local du moment, ne peut, sur des périodes de temps si longues, garantir la cohérence globale. Par ailleurs, avant la parution des Ordonnances, aucun enjeu réel n'était de fait attaché par les décideurs à ce projet, considéré comme expérimental et donc laissé largement aux mains des techniciens.

Quelles qu'aient été leur compétence et leur bonne volonté, ils ne pouvaient pallier la non-implication des décideurs.

2/ - Les choix techniques ont privilégié systématiquement des solutions "propriétaires" : ainsi les masques des cartes CPS et Vitale, le lecteur bi-fentes, le protocole d'accès au réseau de transmission, le protocole au niveau applicatif du transfert de la feuille de soins, sont spécifiques, alors qu'on aurait parfaitement pu trouver "sur le marché" des solutions standards. Ceci a deux conséquences négatives : cela prive le projet des gains technologiques automatiques liés au développement du marché des composantes des systèmes ouverts, mais surtout le projet ne peut bénéficier de l'accumulation d'expertise qui se produit sur les normes ouvertes, chacun bénéficiant des expériences, heureuses ou non, des autres. Dans Sésam-Vitale, l'essentiel est développé et mis au point dans le cadre spécifique du projet, avec les conséquences au plan du surcroît de compétences requises que cela implique, sans parler des difficultés à faire accepter ces solutions "propriétaires" aux autres acteurs.

3/ - Les expérimentations terrain ne sont pas représentatives ni au plan technique, ni au plan du déploiement à grande échelle. Ces expérimentations, lancées il y a des plusieurs années, ne concernent toujours aujourd'hui qu'une centaine de pharmaciens sur deux sites et quelques dizaines de médecins sur un troisième. Etant donné l'ampleur du projet, il s'agit là, pour utiliser le vocabulaire consacré, non de "pilotes de généralisation", mais plutôt de "tests de faisabilité". Ces expérimentations ont été menées localement, avec des solutions techniques locales, sans pouvoir prendre en compte les problèmes les plus difficiles qui sont liés à l'extension nationale du système. Elles n'ont d'ailleurs pas fait apparaître de difficultés techniques sérieuses, ce qui d'un côté est à mettre au crédit de la capacité des équipes locales. mais d'un autre côté n'a pas permis aux expérimentations de jouer leur rôle de découvreurs de problèmes, en particulier ceux liés à la dimension supra-régionale du système. Aucun véritable bilan global n'a été fait au niveau de la direction du projet (il y a eu par contre plusieurs bilans "externes" faits par des corps de contrôle dont les conclusions sont largement convergentes), et, en dehors de la

décision de supprimer le code personnel assuré sur la carte Vitale (ce qui d'ailleurs pourrait être de nouveau soumis au débat lorsque la carte individuelle comportera un VIM), il est difficile d'identifier précisément en quoi ces expérimentations ont été prises en compte dans la conduite technique du projet. Il faut d'ailleurs noter, qu'à part la carte Vitale 1, carte "transitoire", aucun élément du système n'existe aujourd'hui dans son état "définitif" de généralisation.

4/ - Les responsabilités de maîtrise d'ouvrage et celles de maîtrise d'oeuvre ont été largement confondues et de plus réparties entre plusieurs pôles qui se sont coordonnés de façon essentiellement informelle. Il en est résulté une absence, déjà notée, non seulement de documents de référence mais aussi des relevés de décisions permettant d'assurer la cohérence et le phasage du projet aux plans fonctionnel et technique et donc d'assurer un suivi objectif de l'avancement. Les choix techniques des maîtres d'oeuvre n'ont pu être soumis à la dialectique habituelle avec le maître d'ouvrage, celui-ci au demeurant mal identifié, ne disposant pas d'une expertise technique distincte et indépendante. Alors qu'il n'est toujours pas clair aujourd'hui de savoir qui est responsable de l'intégration globale de toutes les composantes du projet (jusque et y compris les impacts sur les systèmes centraux), qu'aucun véritable site pilote n'a été programmé, un calendrier très ambitieux de généralisation a été décidé, anticipant même sur celui des Ordonnances, sans évaluation réelle de faisabilité technique et logistique. Enfin, cette absence d'une direction claire du projet s'est traduite par un manque de visibilité pour les acteurs industriels, lesquels hésitent à s'engager.

2.5 - Quelques propositions d'actions

Devant une situation de cette nature, sur un projet d'une telle ampleur, la logique voudrait que l'on s'accorde une pause de plusieurs mois, pour remettre les choses à plat, et repartir sur des bases mieux précisées, avec des objectifs plus clairs et un partage des rôles et des responsabilités associés à des moyens alloués en conséquence. C'est ce qui se ferait, et s'est souvent fait, dans une entreprise "classique", avec l'aide d'experts externes, apportant leurs compétences et leur appui à la direction

générale, face à la direction du projet. On sait malheureusement trop bien dans les entreprises qu'une approche expérimentale voire quasi heuristique, faisant confiance à la bonne volonté des acteurs et à la recherche de solutions locales pour résoudre des problèmes globaux, qui est celle qu'on observe peu ou prou dans le projet Sésam-Vitale, n'a aucune chance sérieuse d'aboutir à ce qu'on en attend.

Cette façon de faire est peut-être inopportun dans le cas présent : il n'y a pas, comme dans une entreprise, d'autorité hiérarchique s'imposant en principe à tous les acteurs. Le jeu entre ces acteurs est au demeurant complexe. D'autant plus dans la situation actuelle des débats sur la maîtrise des dépenses de santé et un signal de remise à plat pourrait être interprété ou présenté comme un signal d'arrêt définitif.

Il s'agirait donc plutôt d'effectuer une reconfiguration "en vol", exercice difficile, en évitant que la référence systématique à un calendrier très ambitieux (que certains n'hésitent pas à qualifier d'irréaliste), ne serve d'alibi à refuser une réévaluation constructive mais indispensable de certains choix fonctionnels et techniques, afin que le projet ne s'arrête pas à la seule distribution des cartes aux assurés.

Sans préjudice de ce qu'il faut faire pour créer la "dynamique" des acteurs (on y reviendra plus loin), les actions suivantes, sans constituer des remèdes miracles, pourraient sans aucun doute, contribuer à redresser la situation :

- 1/ - Identifier le maître d'ouvrage, et lui donner l'autorité et la capacité de contrôler effectivement le travail des maîtres d'œuvre, par l'appui notamment d'une assistance externe solide et expérimentée;
- 2/ - Définir le référentiel fonctionnel et technique du projet et en déduire les documents destinés à constituer le "contrat" entre la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre;

- 3/ - Injecter des compétences techniques expérimentées dans la définition, la conduite et le déploiement de grands projets informatiques, et ce dans tous les organismes participant à la maîtrise d'ouvrage et à la maîtrise d'oeuvre (recrutements pérennes et consultants extemes);
- 4/ - Définir et déployer un ou plusieurs sites véritablement pilotes, qui soient représentatifs en fonctionnalités et en ampleur des problèmes qui se poseront à la généralisation, en partant peut-être des sites expérimentaux actuels (ces pilotes devront, en particulier, tester la dynamique et la variance des transactions susceptibles de s'enchaîner à l'échelle d'une couverture nationale du territoire);
- 5/ - " Réexaminer rapidement la validité de certains choix concernant les normes et standards, en particulier, les décisions qui ont retenu B2 et non EDIFACT, et XModem/X25 et non TCP/IP et certains choix en matière de routage et de sécurité ;
- 6/ - Faire plus appel à la sous-traitance sur cahier des charges, pour le développement et l'exploitation des sous-systèmes, comme c'est la pratique normale des entreprises aujourd'hui, en évitant de faire systématiquement tout "en interne", en particulier pour le réseau et les services génériques associés, quelle que soit la norme retenue;
- 7/ - Mieux associer les industriels de l'informatique et les éditeurs de logiciels médicaux dans la validation des choix techniques et de leurs conséquences opérationnelles, en particulier pour ce qui concerne l'architecture du poste de travail et la mise en place d'une offre globale aux professionnels de santé (matériel, logiciel et maintenance).

3. De Sésam-Vitale vers les systèmes d'information de santé

Le projet Sésam-Vitale n'est pas, en lui même, un projet de système d'information de santé, bien que de nature, on l'a vu, à structurer durablement le paysage futur. C'est au départ un projet de saisie à la source et de télétransmission des feuilles de soins, dont le fondement historique, toujours présent, a été la nécessité pour les Caisses d'envisager des solutions techniques plus modernes pour faire leurs

gains de productivité. Mais, en dépit de ses limitations et aussi à cause de ses limitations, il cristallise le débat entre les acteurs / partenaires, ceux-ci essayant de sauvegarder ce qu'ils pensent être leurs intérêts à moyen et long terme, dans le contexte d'un système de santé en devenir.

Dans un paysage institutionnel particulièrement complexe, les différentes catégories d'acteurs se préoccupent de ne pas perdre de terrain face aux autres et même si possible d'en gagner, à la faveur des changements que provoque presque toujours l'introduction massive de l'informatique dans un secteur d'activité.

Chacun pense d'abord à la dialectique Caisses / Professionnels de santé et c'est sans doute la plus cruciale, en ce qu'elle conditionnera l'acceptabilité des projets, donc la vitesse de leur déploiement, par les producteurs de soins. Mais à l'intérieur de chacune de ces vastes catégories, la dialectique ouverte ou non, existe. Tel syndicat professionnel a son projet, telle catégorie de médecins aussi. Régimes obligatoires et régimes complémentaires se soupçonnent de vouloir phagocytter l'autre à terme, etc...

Derrière ces débats se dessinent des "visions" stratégiques différentes des futurs possibles des systèmes d'information de santé.

3.1. -"Vision" gestionnaire, vision médicalisée

La vision "gestionnaire" est, pour fixer les idées, celle des Caisses pour Sésam-Vitale : saisie des informations à la source, télé collecte à sens unique. Partant historiquement d'une approche simplement productiviste (maîtrise des colis de gestion des Caisses), elle essaie d'intégrer, en particulier depuis les Ordonnances, une finalité de maîtrise des dépenses de santé, même si sa traduction concrète nécessite des modifications du projet Sésam-Vitale et encore plus de l'informatique centrale des Caisses. Cette vision se fonde sur des réalités incontestables comme le poids de l'existant, les difficultés d'évolution des systèmes d'information et la nécessité d'avancer vite, pour ne pas prendre en compte immédiatement, les demandes des autres partenaires, en particulier des médecins.

Ceux-ci se font les promoteurs d'une vision "médicalisée", qui, partant des besoins des professionnels, verrait la définition et la mise en place de véritables systèmes d'information gérant des données au profit de tous, et pas seulement dans une optique de maîtrise des dépenses, dans une organisation ou personne ne serait le "vassal" de l'autre. Ceci conduit à contester, en particulier, l'absence déjà notée d'un retour d'informations vers les professionnels de santé dans le projet Sésam-Vitale.

Ces approches induisent aussi des "urbanismes" différents pour les systèmes d'information : dans le premier cas, chaque groupe d'intérêt est conduit à mettre en place, pour ses besoins propres, ses propres systèmes, non nécessairement cohérents avec ceux des autres groupes. Dans le deuxième cas et c'est alors que l'on peut vraiment parler "d'urbanisme", des structures, des règles et des normes communes sont définies et acceptées par tous les acteurs, regroupés autour d'un concept de "communauté d'intérêt", ce qui n'empêche nullement la compétition commerciale de s'exercer au niveau des services finaux proposés aux membres de cette communauté.

3.2 - Le conflit des logiques

Ainsi derrière l'amorce de consensus sur l'informatisation de la médecine de ville, se trouve le germe d'un conflit de stratégie des deux principaux groupes d'intérêt : les Caisses et les professionnels de santé et au premier chef les médecins. Ceux-ci considèrent, au niveau de leurs organisations, mais aussi au niveau individuel sur le terrain, que le seul projet majeur en visibilité (Sésam-Vitale) est "déséquilibré" et fait la part trop belle aux intérêts des Caisses en leur donnant unilatéralement des informations quotidiennes et de plus en plus détaillées sur leur activité alors qu'on leur demande, outre de saisir les informations, de prendre en charge sur leurs propres deniers l'essentiel du coût de l'informatisation.

En toute logique, les professionnels de santé pourraient s'organiser pour monter leurs propres systèmes d'information et certains groupes le font ou y pensent, comme les Unions Régionales qui ont des attributions statutaires dans ce domaine et ont parfois mis en place des sections

informatiques. Mais, et alors même qu'ils sous-estiment l'ampleur des investissements nécessaires, ils ont bien conscience de n'avoir, seuls, que peu de prise sur la réalité des choses, par défaut de moyens financiers et humains suffisants.

Car en fait, un seul acteur (les Caisses du régime général) a véritablement la capacité critique : il dispose des moyens financiers et, maintenant, des moyens politiques grâce aux Ordonnances qui ont décidé la généralisation de Sésam-Vitale. Les autres acteurs ont aujourd'hui l'impression de ne pas pouvoir réellement influer sur le cours des choses. Ils demandent donc un rééquilibrage.

3.3 -Une communauté d'intérêt ; pourquoi ?

Le système de santé français se présente sous la forme d'une structure complexe, au niveau institutionnel comme au niveau des organismes ou organisations qui y participent, dont l'expérience montre qu'elle est difficile à maîtriser. Cette structure éclatée a, jusqu'à présent, empêché la mise en place de véritables systèmes d'information, au niveau de la médecine de ville, mais aussi dans une large mesure au niveau de la médecine hospitalière, même si certains processus de gestion ont pu être informatisés.

Il serait regrettable, au moment où s'engage, par les décisions des Ordonnances, le déploiement à l'échelle nationale d'applications informatiques dans le domaine de la santé, de ne pas essayer d'en faire le ferment d'une homogénéisation certaine qui vienne contrecarrer les tendances naturelles culturelles du secteur à l'éclatement.

La structuration de la communauté d'intérêt du secteur de la santé autour d'outils informatiques communs permettra la libre circulation des informations indispensables à l'exercice des missions de chacun, professionnels de santé, établissements socio-sanitaires et organismes de protection sociale notamment.

Seuls des systèmes d'information ouverts et performants pourront permettre une collaboration concertée entre l'extrême diversité des partenaires impliqués. En particulier, la mise en oeuvre des filières de soin et la recherche du "juste soin" nécessiteront des échanges rapides et accrus d'informations entre l'ensemble des personnes et institutions habilitées.

Enfin, ces outils communs permettront la mise en place dans des conditions optimales d'applications apportant gains de productivité (notamment dans la gestion des remboursements) et amélioration de la qualité de service rendu aux assurés (notamment des simplifications de leurs relations avec les organismes payeurs).

3.4 - Les principes de base d'une communauté d'intérêt

Les développements de grands systèmes d'information sont, dans tous les secteurs, des opérations complexes dont les aspects techniques ne sont pas toujours les plus difficiles, en tous cas pas les seuls à régler.

Dans le contexte actuel du secteur de la santé, l'adhésion des partenaires et au premier chef celle des professionnels de santé à la source des actes de soin et de la production des données. n'est pas automatiquement acquise. Pour fonder la communauté d'intérêt qui fera que l'informatisation (et l'information elle même) ne soit pas un enjeu de pouvoir mais un outil au service de la santé des malades et au service du système de soins, quelques principes devront être affichés et clairement admis par tous. On peut tenter d'en esquisser la liste suivante :

- 1/ - Juste retour : lorsqu'on demande à un acteur de fournir de l'information, il faut en même temps lui dire ce qu'on fera de cette information et quel retour, en nature et en périodicité, il en aura;
- 2/ - Gagnant / gagnant : chacun doit avoir la conviction qu'il sera gagnant dans sa pratique quotidienne, tout en sachant que les autres partenaires gagneront aussi;

3/ - Liberté de choix et responsabilisation : il faut préserver pour chaque acteur des marges de liberté dans le choix des matériels, logiciels et services. Les relations client-fournisseur qui en découlent responsabilisent les acteurs (y compris au plan financier) et sont une garantie de qualité;

4/ - Equilibre des structures de décision : l'organisation des structures de décision et de pilotage doit être telle que les préoccupations de chaque groupe soient prises en considération, dans un souci que les orientations assurent un équilibre entre les intérêts respectifs des partenaires : Etat, Caisses, Professionnels de santé, Régimes complémentaires, Assurés, etc ...

5/ - Ouverture et cohérence : pour permettre une communication facile entre les acteurs (y compris entre la médecine de ville et l'hôpital), pour pérenniser les investissements, pour bénéficier des progrès technologiques, les choix techniques doivent systématiquement privilégier les standards du marché et un cadre général technique de référence doit être établi;

6/ - Visibilité : la visibilité est nécessaire pour que les acteurs et en particulier les industriels investissent et s'investissent. Cette visibilité doit être donnée aussi bien au plan technique qu'au plan de la structure du marché en évitant la constitution de monopoles de droit ou de fait ;

7/ - Déontologie et sécurité : la protection des données et l'usage qu'on peut en faire doivent garantir que l'information n'est pas détournée au profit d'intérêts particuliers et sert avant tout à améliorer les soins au malade et au progrès collectif du système de santé.

3.5 - Une esquisse du champ à couvrir

A ce stade, il peut être utile, pour fixer les idées, de tenter une esquisse du champ applicatif à couvrir, en regroupant en quelques grandes classes les nombreuses applications qui peuvent être envisagées. Cette classification est transversale à la dualité ville-hôpital pour assurer la cohérence des systèmes d'information :

1/ - La gestion des informations médico-administratives : l'application Sésam-Vitale entre dans cette catégorie, mais de nombreuses autres applications doivent être construites autour pour exploiter les informations enrichies transmises aux Caisses par les professionnels de santé. Ces applications doivent prévoir le retour d'informations vers ceux-ci (comme, par exemple, la situation de chacun par rapport aux objectifs de maîtrise des dépenses, son "profil" par rapport à ses collègues, etc...);

2/ - La gestion des informations médicalisées : il s'agit de l'ensemble des applications concernant la collecte, le stockage, le traitement et la diffusion contrôlée des informations médicalisées (statistiques, outils d'études de santé publique, d'épidémiologie, etc ...). A cette catégorie se rattachent les logiciels d'aide à la prescription médicale et la gestion du camet de santé informatisé;

3/ - La communication interprofessionnelle : le besoin d'échanges entre professionnels de santé va se développer, en particulier pour faciliter la gestion coordonnée des soins dispensés en ville et en établissement (filières de soins, prise en charge coordonnée de certaines pathologies, etc ...);

4/ - La formation professionnelle : l'évolution des technologies de l'information et de la communication va permettre de développer de nouvelles méthodes et outils de formation, à une période où l'accent est mis sur l'importance de la formation, en particulier de la formation continue. L'informatisation des professionnels leur donnera accès à ces nouveaux outils qui seront soit locaux, soit "on-line", soit mixtes.

Pour structurer ce champ applicatif et afin de permettre aux différents acteurs publics et privés de se mobiliser chacun dans son domaine de compétence tout en assurant la cohérence globale de l'ensemble, il est nécessaire de définir :

5/ - L'organisation et l'administration : c'est-à-dire les règles concernant la répartition des rôles entre les acteurs, la répartition des coûts, les relations avec les industriels et sociétés de services, sans oublier les aspects réglementaires et juridiques, ainsi que les règles relatives à

l'éthique, la déontologie et la sécurité liées à la manipulation de données sensibles;

6/ - "L'urbanisme" technique : c'est-à-dire une architecture générale fixant le cadre de référence, la typologie des annuaires et répertoires, les normes techniques et l'ensemble des règles d'inter fonctionnement entre applications, en ayant comme préoccupation d'être, autant que possible, en conformité avec les normes et standards du marché;

7/ - La nature et la structure des données communes : ces données concernent en particulier celles destinées à assurer une maîtrise médicalisée des dépenses de santé, en permettant une chaîne continue ville-hôpital. Il convient donc notamment que les principes de codage des actes et pathologies soient fondés sur des bases communes à tous et conformes aux pratiques internationales;

8/ - Les outils et composants de base : il s'agit essentiellement des cartes (CPS et Vitale), de leurs systèmes de gestion ainsi que des postes de travail des professionnels. Ce poste de travail doit savoir intégrer des logiciels relatifs à de nombreuses applications locales et communicantes dans l'univers foisonnant de la micro-informatique. Seule la définition d'un cadre technique clair et stabilisé donnant une visibilité au marché permettra l'émergence d'offres industrielles;

9/ - Le réseau : le réseau de communications, avec ses services associés (annuaires, messageries, ...), est l'un des éléments clés du dispositif de mise en oeuvre des systèmes d'information de santé, aussi bien au plan technique que parce que son existence même marquera la volonté de cohérence des acteurs. Il devra s'appuyer sur des technologies conformes à l'état de l'art et garantir qualité de service, ouverture et évolutivité. Sa gestion devra garantir sa neutralité.

4. Des pistes pour une organisation plus adaptée à l'action efficace

4.1 - Des orientations

Quels que soient les choix qui seront finalement faits en matière d'organisation, ils devraient prendre en compte les orientations générales suivantes :

- 1/ - Clarifier pour donner une meilleure visibilité aux acteurs. Cette clarification doit d'abord viser à mieux définir les objectifs globaux des systèmes d'information de santé. Elle doit également viser à mieux définir les responsabilités dans le pilotage des actions, à préciser le rôle de chacun et à replacer chacun des projets dans un calendrier et une cohérence fonctionnelle et technique globale pour donner confiance aux acteurs, en particulier sur la pérennité de leurs investissements. Si les annonces récentes sur l'informatisation des cabinets médicaux se sont paradoxalement traduites par sinon un arrêt, du moins un ralentissement sensible de la croissance du marché, c'est par manque de visibilité, renforcée par les incertitudes sur les aides publiques à l'équipement.
- 2/ - Equilibrer les "pouvoirs" pour rassembler les acteurs et garantir une utilisation partagée des systèmes d'information. Si on veut que la communauté d'intérêt qui unit les acteurs se concrétise, en dépassant ce qui divise pour consolider ce qui rassemble, il faut que chacun puisse participer à la prise de décision sur les grands choix et ait la conviction que ceux-ci ne sont pas faits dans le sens de l'intérêt d'une seule partie. Cela suppose des structures de concertation à haut niveau entre les acteurs et des structures de décision équilibrées où aucune partie ne peut imposer de fait son point de vue.
- 3/ - Développer et mettre l'accent sur la dimension médicalisée des projets. Pour que l'informatisation des professionnels de santé se mette en place dans des délais raisonnables, il est indispensable qu'elle leur apporte un plus dans l'exercice de leur métier aux professionnels de santé. Afin que l'impact sur le système de soins soit significatif, il faut que l'informatisation ne soit pas seulement une informatisation de gestion mais concerne la nature même de l'activité quotidienne. Il faut aussi qu'elle efface ou du moins atténue les

barrières entre médecine de ville et médecine hospitalière pour concourir efficacement à la continuité des soins. Les efforts visibles qui pourraient être faits dans la conception, le financement et la mise en place sur le terrain de projets de ce type seraient de nature à convaincre les médecins que ce qui est visé n'est pas seulement la télétransmission des feuilles de soins considérée par eux, on l'a vu, comme une contrainte sans contrepartie.

4/- S'ouvrir à l'apport d'expérience externe. Ce volet concerne le renforcement des moyens humains affectés directement dans les structures de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'oeuvre des projets en cours et en particulier Sésam-Vitale. Mais, et c'est au moins aussi important, il faut essayer de profiter des développements qui sont faits dans les pays qui possède, dans le domaine, des systèmes d'information de santé d'une certaine avance. Il faut voir avec les promoteurs de ces projets en phase commerciale, voire pilote, à quelles conditions ceux-ci pourraient être adaptés fonctionnellement et techniquement à notre contexte spécifique. Il ne s'agit pas d'abandonner toute ambition de projets originaux, mais, en parallèle, de profiter au maximum de l'expérience acquise par d'autres.

4.2 - Des recommandations

Les quatre propositions qui sont formulées ci-après doivent être considérées comme des propositions de principe, dont la mise en oeuvre effective devraient faire l'objet de travaux complémentaires par l'ensemble des parties concernées. De nombreuses variantes peuvent en effet être envisagées dans leur application. Il s'agit, autour de ces suggestions, de nouer un dialogue plus étroit et plus stratégique entre les partenaires pour qu'ils construisent ensemble le dispositif dans lequel ils voudront encadrer leur communauté d'intérêt. Car l'efficacité réelle de ces propositions dépend, en premier lieu, de l'adhésion de tous et implique en particulier que les acteurs les plus puissants, c'est-à-dire les Caisses du régime général, acteurs majeurs et incontournables, soient convaincus que leur intérêt est d'accepter le rééquilibrage de pouvoir et de responsabilité qui conditionne le passage d'une informatisation imposée aux professionnels de santé à une informatisation désirée.

1/ -Créer une structure de concertation à haut niveau entre les partenaires. Cette instance, qu'on pourrait appeler Conseil Supérieur des systèmes d'information de santé, réunirait, sous l'autorité des Ministres, l'ensemble des partenaires concernés et se substituerait à toutes les structures formelles ou informelles existantes qui sont éclatées et trop techniques. Son rôle serait de débattre des finalités et d'élaborer les grandes orientations stratégiques, dans l'équilibre des intérêts de toutes les parties et avec, pour objectif, d'améliorer le système de santé. Ce Conseil serait aussi le lieu où seraient définies les règles à respecter en matière de déontologie dans le traitement et la diffusion de l'information.

2/ -Mettre en place une structure de maîtrise d'ouvrage globale sous l'autorité d'un Délégué général aux systèmes d'information de santé placé auprès des Ministres. Sous l'autorité du Délégué, cette petite équipe, de haut niveau, constituerait le centre de pilotage, de cohérence et de coordination de l'ensemble des acteurs et projets, centre qui est réclamé par la quasi-totalité des partenaires. Elle préparerait le travail du Conseil Supérieur, dont le Délégué, pourrait, au nom des Ministres, être le Président. Seule cette autorité ministérielle est, en effet, de nature à faire accepter par les partenaires les arbitrages inévitablement nécessaires.

Cette structure prendrait notamment en charge la nécessaire définition, comme on l'a vu plus haut, du cadre de référence précisant la découpe en projets ⁽¹⁾ et les normes communes à respecter par les systèmes d'information de santé. Elle veillerait notamment à ce que le codage des actes et des pathologies, pour tous les domaines médicaux, ainsi que le VIM, soient rapidement arrêtés, afin de servir de base à l'ensemble des projets.

(1) - Au Royaume Uni, le NHS vient de créer un Information Management Group structurant les Systèmes d'information de Santé en 32 macro-projets.

Elle aurait aussi comme attribution la maîtrise d'ouvrage globale du projet Sésam-Vitale, dans la mesure où ce projet est structurant pour l'avenir de l'ensemble des systèmes d'information de santé. A ce titre, elle prendrait en charge le pilotage des actions de recadrage recommandées en 2.5.

Afin de simplifier et de clarifier les relations existant entre les organismes agissant sur ce projet partie comme maîtres d'ouvrage, partie comme maître d'oeuvre, le Délégué pourrait être le président commun du Gie Sésam-Vitale et du Gip CPS. A plus long terme, il faudrait s'interroger sur l'intérêt d'un regroupement plus structurel des forces, dans la mesure où les missions de ces organismes devront de toute façon évoluer avec le passage de la phase étude-développement à celle de déploiement des projets en cours.

Les relations entre les partenaires, notamment les Caisses et la Délégation, seraient définies par des conventions, y compris les aspects de financement des moyens (personnel propre, études, assistance technique externe, etc...) qui lui permettront réellement d'agir.

3/ - Décider immédiatement que les systèmes d'information de santé seront conçus et mis en oeuvre autour de normes ouvertes et qu'ils utiliseront un même réseau de communication fédérateur et neutre aux normes Intranet. Ce réseau sécurisé devra être cogéré dans une structure associant l'ensemble des partenaires. Cette structure passerait un contrat, après appel d'offres, à un opérateur. Le niveau des fonctionnalités prévues par le cahier des charges devra faire de ce réseau un réseau ouvert avec des services génériques associés (annuaires et messageries notamment) simplifiant la mise en oeuvre des applications.

Ce réseau commun devra être utilisé par l'ensemble des applications envisagées et en particulier par le projet Sésam-vitale pour le transfert

des feuilles de soins entre les professionnels de santé et les systèmes centraux des Caisses.

4/ -Faire un appel à propositions pour le développement et l'expérimentation de systèmes d'information appuyés sur une finalité médicalisée et dégager des moyens pour soutenir ces projets. Les propositions devraient être présentées par des consortiums associant des organisations de professionnels de santé (comme les unions régionales par exemple) à des groupes industriels et avoir la taille "critique" pour que des enseignements réels puissent être tirés de leur mise en oeuvre. Elles devraient se couler dans le moule du référentiel technique commun et utiliser les mêmes composantes (cartes, réseaux, etc...) que Sésam-Vitale. L'adaptation aux spécificités nationales de projets développés dans des pays étrangers devra être encouragée de façon à récupérer et capitaliser sur leurs acquis médicaux et techniques. La sélection des projets à soutenir pourrait être confiée au Conseil Supérieur et le suivi et la coordination à la Délégation. Le soutien des projets sélectionnés devrait comporter un volet financier.

5/ - Définir et engager un plan de communication global cohérent et ciblé vers chaque catégorie de partenaires. Ce plan de communication devra être élaboré de façon collective entre des acteurs concernés et être décliné au niveau local. Il devra viser à présenter les objectifs, expliquer ce qui va se passer sur le terrain (en particulier pour Sésam-Vitale), calmer les craintes qui se manifestent souvent par manque d'information, et mobiliser les acteurs pour accélérer le rythme de l'informatisation des professionnels de santé.

5. Conclusion

La mise en oeuvre de véritables systèmes d'information de santé qui dépassent la simple gestion administrative ou médico-administrative des patients, représente aujourd'hui dans tous les pays développés une préoccupation majeure des responsables. Les enjeux en sont considérables et à la fois sanitaires, budgétaires et économiques (avec l'aspect industriel et

l'aspect emploi) dans un secteur d'activité globalement sous-informatisé par rapport aux autres.

En terme d'organisation pour ce faire, il n'y a pas ailleurs de solution miracle qu'on pourrait recopier. Il faut s'adapter à la spécificité française au demeurant particulièrement complexe. Dans ce domaine comme dans les autres, le changement est difficile. Mais il serait grave de manquer l'occasion qui se présente de partir dans la bonne voie et du bon pied, tous les acteurs ensemble, ce qui implique que les plus "forts" acceptent de composer avec les plus faibles".

En tout état de cause, il faut avoir conscience qu'il n'y aura pas de changement sensible de tendance dans le rythme et la qualité de l'informatisation, c'est-à-dire dans son impact réel sur le système de santé, s'il n'y a pas changement sensible dans l'organisation chargée de la mener à bien et dans le niveau des moyens humains et financiers alloués à ces projets.

REPUBLIQUE FRANCAISE

*Le Ministre du Travail
et des Affaires Sociales*

*Le Secrétaire d'Etat
à la Santé et à la Sécurité Sociale*

Paris, le 19 JUIN 1996

Monsieur l'Ingénieur Général,

Le Gouvernement a pris la décision d'accélérer le déploiement à l'échelle nationale des applications des technologies de l'information dans le domaine de la santé, en appui de la réforme de notre système de protection sociale.

Cette orientation s'est d'abord traduite dans l'ordonnance du 24 avril dernier relative à la maîtrise médicalisée des dépenses de santé, par la fixation d'un calendrier précis pour la diffusion de cartes à puce aux assurés sociaux et aux professionnels de santé permettant notamment de généraliser la télétransmission des feuilles de soins, projet qui repose sur une forte mobilisation des acteurs du système de santé à commencer par l'assurance maladie.

Cependant, il ne s'agit que de l'un des volets de notre politique dans le domaine des systèmes d'information de santé : des applications variées devront parallèlement se développer, non seulement pour appuyer des gains de productivité dans la gestion des remboursements, et pour simplifier les relations des assurés avec les organismes payeurs, mais surtout pour améliorer la qualité et faciliter la recherche du juste soin en mettant à la disposition des praticiens, dans un cadre juridique qui garantisson leur confidentialité, des informations et des services plus nombreux et plus riches.

Aussi bien faut-il d'emblée envisager le déploiement de tels services non seulement dans le cadre de la médecine ambulatoire, mais aussi dans le contexte plus général de notre système sanitaire, d'autant plus qu'ils doivent offrir des supports précieux pour faciliter la coordination des soins au bénéfice du malade.

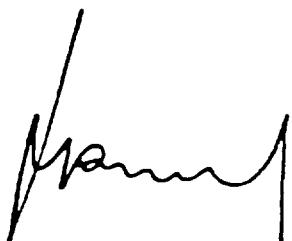
Par le nombre et la diversité des partenaires concernés et impliqués, par les technologies modernes à maîtriser et déployer à vaste échelle, par leur impact sur l'avenir de notre système de sécurité sociale, l'ensemble de ces projets figurent sans doute aujourd'hui parmi les plus importants au plan national et même européen, du fait de leur ampleur comme des enjeux qui leur sont attachés.

Pour relever ce défi, il est nécessaire d'assurer une coordination opérationnelle d'ensemble, reposant sur une organisation de projet, afin de permettre aux différents acteurs publics et privés de se mobiliser chacun dans son domaine de compétences, et ainsi de conforter ces projets dans leurs objectifs, leur cohérence, et leur délai.

Nous souhaitons vous charger, dans un premier temps, de l'installation de ce pilotage global. Plus précisément, à partir d'une évaluation technique des projets et de leur organisation actuelle, vous devrez définir les méthodes de travail, préciser les moyens nécessaires (y compris au sein de l'Etat), et, mettre en place les organisations ou structures pertinentes, pour permettre de construire, puis de déployer rapidement et d'exploiter, les outils et systèmes d'information adaptés au domaine de la santé.

Cette première phase se déroulera jusqu'à la mi-octobre. Vous nous présenterez alors vos recommandations pour engager la suite de la réalisation de ces projets.

Pour conduire ces travaux, vous pourrez prendre contact avec l'ensemble des partenaires institutionnels et professionnels concernés dans le secteur de la santé comme avec les partenaires industriels potentiels. Vous pourrez mobiliser les services compétents du Ministère du Travail et des Affaires sociales, de même que vous vous appuierez sur les différents organismes placés sous sa tutelle et impliqués dans ces projets, y compris pour l'engagement des ressources financières dont vous auriez besoin afin notamment de bénéficier du concours de consultants externes.



Hervé GAYMARD



Jacques BARROT

Monsieur Charles ROZMARYN
Ingenieur General des Télécommunications

30 OCTOBRE 1996

LISTE DES ORGANISMES ET RESPONSABLES RENCONTRÉS

POUVOIRS PUBLICS

DIRECTION DE LA SECURITE SOCIALE

- M. BRIET
- M. LOTH
- M. SAURET
- MME BONIFACE

DIRECTION DE L'ADMINISTRATION GENERALE DU PERSONNEL ET DU BUDGET

- M. BERTRAND
- MME LANDAIS
- MME CHODORGE
- M. RITTER

DIRECTION GENERALE DE LA SANTE

- M. GIRARD
- M. BOTREAU-ROUSSEL
- M. ISNARD

DIRECTION DES HOPITAUX

- MME BAZY MALAURY
- M. FAY
- M. ATTALI
- M. PILOD
- MME FAURE

CONSEIL DE L'INFORMATIQUE HOSPITALIERE ET DE SANTE

- M. CHARLOUX

INSPECTION GENERALE DES AFFAIRES SOCIALES

- M. ROLLET

POUVOIRS PUBLICS (SUITE)

SENAT - COMMISSION DES FINANCES

- M. LE SÉNATEUR : J. OUDIN

COMMISSARIAT À LA RÉFORME DE L'ETAT

- M. SILICANI
- M. BION
- M. DIDIER
- M. CAIRE

COMMISSION DES COMPTES DE LA SECURITE SOCIALE

- M. MARMOT

COMITÉ CENTRAL D'ENQUÊTES SUR LE COÛT ET LE RENDEMENT DES SERVICES PUBLICS

- M. BECHON

EDIFERANCE

- M. CHIARAMONTI

RÉGIMES OBLIGATOIRES ET COMPLÉMENTAIRES

CAISSE NATIONALE D'ASSURANCE MALADIE DES TRAVAILLEURS SALARIÉS

- M. SPAETH
- M. JOLLES
- M. RAMEIX
- M. GRANDI
- M. PHILIPPEAU
- M. BOUREZ
- M. DELAVEAU
- M. LECTEZ
- M. BLOUET
- M. GUEZ
- M. ROBERT
- MME RAMBAULT
- MME DECAISSON
- M. BELKIR
- M. AUGÉ

ASSOCIATION DES PRÉSIDENTS DE CAISSES PRIMAIRES D'ASSURANCE MALADIE

- M. RAVOUX

MUTUALITÉ SOCIALE AGRICOLE

- M. GALLET
- M. VIOLET
- M. RICHARD
- M. GUILLELM

CAISSE NATIONALE D'ASSURANCE MALADIE ET MATERNITÉ DES TRAVAILLEURS NON SALARIES ET DES PROFESSIONS NON AGRICOLES

- M. POSTEL VINAY
- M. NICOLAZO
- M. JACQUIER
- MME MORVAN

RÉGIMES OBLIGATOIRES ET COMPLÉMENTAIRES (SUITE)

EESA

- M. MILLOT

FÉDÉRATION NATIONALE DES MUTUELLES DE FRANCE

- M. DAVANT
- M. CALMETTE

FÉDÉRATION DES MUTUELLES DE FRANCE

- M. D. LE SCORNET
- M. C. DRAGO
- M. DE OLIVEIRA

MUTUALITÉ FONCTION PUBLIQUE

- M. DURANTON
- M. GUILCHARD
- M. LENOIR
- M. PEYRONNET

FÉDÉRATION MUTUELLE INTERPROFESSIONNELLE

- M. CANTAS

CAISSE NATIONALE MILITAIRE DE LA SÉCURITÉ SOCIALE

- M. DANGEART
- M. TALANDIER-LESPINASSE

GROUPÉ FRANCE MUTUELLE

- M. GAROT

RÉGIMES OBLIGATOIRES ET COMPLÉMENTAIRES (SUITE)

CTIP

- **M. BLIN**
- **M. BOUTERRE**
- **M. MONNERIE**

PROFESSIONNELS DE SANTE

CONSEIL NATIONAL DE L'ORDRE DES MÉDECINS

- M. GLORION
- M. DUBOIS
- M. BOISSIN

MG FRANCE

- M. BOUTON
- M. COSTE

CSMF

- M. MAFFIOLI
- M. CASTRO
- M. WANNEPAIJN (Secrétaire Général)

EME

- M. GRAS
- M. LIPSYC

SYNDICAT DES MÉDECINS LIBÉRAUX

- M. CABRERA
- M. COURTES

SYNDICAT DES CARDIOLOGUES

- M. SURVEAUX
- M. GRIMBERT
- M. SEBAOUN
- M. HUBERMAN
- M. PARTORELLI

PROFESSIONNELS DE SANTE (SUITE)

FEDERATION DES SYNDICATS PHARMACEUTIQUES DE FRANCE

- M. CAPDEVILLE
- M. LEPORTIER

UNION NATIONALE DES PHARMACIENS DE FRANCE

- M. P. BÉRAS
- M. JAPHET
- M. AUDY
- M. MOREL

CNPS

- M. MAFFIOLI
- M. ROBLIN
- M. LEHRMANN
- M. JOUBERT
- M. GUY

CONFÉDÉRATION DES PRÉSIDENTS D'URML

- DOCTEUR BREZAC
- M. GRILLET
- M. UNVOIS
- M. DESCHATRES
- M. LONJON (Commission Informatique)

C/ PROJET GERS (MEDSYN PARIS)

- M. ROUSSY
- M. MALEPLATES
- M. ECHARD
- M. HUET

C/PROJET STAR

- M. RODRIGUES

PROFESSIONNELS DE SANTE (SUITE)

C/ DOSSIER SIAMUC

- M. TREBUCQ
- M. PRESLE
- M. ANDROT

A PROPOS D'UNE CHAINE DE SANTE

- M. I. BARRÈRE

TÉLÉMEDECINE, DOSSIER MEDICAL ET PROJETS EUROPÉENS

- PROFESSEUR P. DABADIE
- PROFESSEUR J.L. RENAUD-SALIS

INDUSTRIELS ET SSII

ALCATEL

- M. DUNOGUE
- M. CAIZERGUES
- M. LACROIX

ASCOM MONETEL

- M. J.M. SEGUIN

CAP SESA INNOVATION

- M. FIGER

CNEH

- M. TRAZZINI
- M. CHASSANIOL

CP&TRASSAC (M.U.L.)

- MME CARDEBOSCO

CRÉDIT LYONNAIS

- M. FOLCHER

EDS

- M. SAMSON
- MME. LADEUIL

INDUSTRIELS ET SSII (SUITE)

FEDERATION DES EDITEURS INFORMATIQUES EN MEDECINE AMBULATOIRE (FEIMA)

- M. ROUSSEL
- M. KAUFFMAN
- DOCTEUR ICHOU
- MME MINAULT

ENAC PINAUD PRINTEMPS

- M. DE TALHOUET

FRANCE TELECOM

- M. TEMIME
- M. VELUET
- M. HAMMOND

GEMPLUS

- M. LASSUS

GROUPE FRES (ETUDES ET RECHERCHES SUR L'ECONOMIE DE LA SANTE)

- RHONE POULENC RORER	MME AMEYE
- SANOFI	M. LAJOUX
- ROUSSEL UCLAF	M. JACQUESSON
- SYNTHELABO	M. JOLY

INDUSTRIELS ET SSII (SUITE)

GROUPES INTER INDUSTRIES SUR LES AUTOROUTES DE L'INFORMATION

- AFNOR	M. HYENNE
- APPLE FRANCE	MME HAJJI
- APPLE FRANCE	M. POITEVIN
- AXIME	M. ISTIN
- BULL	MME LITTOT
- DASSAULT A.T.	M. CHAPRON
- DASSAULT A.T.	M. DELECROIX
- DGSI-SÉRICS	M. C. HAMON
- DGSI-SÉRICS	MME METZ-LARUE
- FRANCE TÉLÉCOM	MME BAVAY
- FRANCE TÉLÉCOM	M. GUIBARD
- FRANCE TÉLÉCOM	M. J.C. HAMMOND
- FRANCE TÉLÉCOM	MME ROSA-LAUNAY
- GALERIES LAFAYETTE/LASER	MME DUPOND
- GEMPLUS	M. BARTHÉLÉMY
- GEMPLUS	M. LASSUS
- HEWLETT PACKARD	M. DEBRAY
- HEWLETT PACKARD	M. CADET
- IBM FRANCE	M. HAUTTER
- LA COMPAGNIE BANCAIRE	M. GASNÉ
- LA POSTE	M. GUERINET
- SLIGOS	M. MAUGIN

HEWLETT PACKARD

- M. L. LAFARGE

HLI

- M. N. CRÉTAUX

IBM FRANCE

- M. DUFAU
- M. JACQMARCQ
- M. HAUTTER
- M. LEON

INDUSTRIELS ET SSII (SUITE)

MICROCONCEPT

- M. Y. MOTEL
- M. R. ANFREVILLE

MICROSOFT

- M. D. BONNET
- M. E. MONTIER

LA POSTE

- M. LUCAUSSY

SERTEC

- M. R. STEPHAN

SG2

- M. T. DEMIER

SLIGOS

- M. PASCAUD
- M. ILLIEN

THOMSON

- M. CALANDRA
- M. NUZILLAT
- M. MONS

INDUSTRIELS ET SSII (SUITE)

X AND MAIL

- M. COURNAULT

DIVERS (MARKETING POUR L'INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE)

- M. P. RIMBAUD

CONSULTANTS, EXPERTS ET PERSONNALITES

- **MME DARMON**
- **M. PAQUEL**
- **DOCTEUR MEISEL**
- **M. TOUROTTÉ**
- **M. MARCHAND**
- **M. SECRETAN**
- **M. LAMAZOU**
- **M. GEIBEN**
- **M. LANGUMIER**
- **M. AYMAR**
- **PROFESSEUR J.L. FUNCK-BRENTANO**

VISITES

PROJET SANTAL

- DÉPLACEMENT A ST NAZaire (MRS MORICE, CIRRE, LEROUX, FOYER ET COLLABORATEURS)

SITES EXPERIMENTAUX SESAM-VITALE

- DÉPLACEMENT A CHARLEVILLE-MEZIERES (M. RAVETTA ET COLLABORATEURS)
- DÉPLACEMENT À RENNES (M. PITON ET COLLABORATEURS)
- DÉPLACEMENT À BAYONNE (MME DOUMEINGTS ET COLLABORATEURS)

VISITE DU CENTRE DE TRAITEMENT INFORMATIQUE

- DÉPLACEMENT À NICE (M. LECTEZ ET COLLABORATEURS) ET RENCONTRE AVEC LES MEMBRES DU COMITÉ DE DIRECTION DU CTI (DIRECTEURS ET AGENTS COMPTABLES DES CAISSES)

PRÉSENTATION DU PROJET RPS

- M. GUIBARD (FRANCE TÉLÉCOM)
- M. GHEYSEN
- MMÈ PORTIE
- M. MANOUKIAN

VISITE DU SITE HOSPITALIER, SITE DE QUALIFICATION TERRAIN POUR LA CPS

- DÉPLACEMENT À STRASBOURG (MRS COUTY, CASTEL, ZIMMERLE, DOCTEUR ROESLIN, M. NIZAN, MME FAITO ET COLLABORATEURS)

VISITE CHEZ DATACARD

- + DÉMONSTRATION DE LA PERSONNALISATION DES CARTES (MRS CRAVATTE, LUNVEN, MARTIN, THIBERVILLE, MME GAURY)

VISITES (SUITE)

VISITE DE LA CPAM DE SAINT DENIS

- DÉPLACEMENT À BOBIGNY

**(MRS DELAVEAU, BONNIN ET
COLLABORATEURS)**

GIE ET GIP

GIP - CPS

- M. DE VIRVILLE
- M. TAIB
- M. BOSHOFF
- M. POUSSIER
- M. LAPORTE
- MME CHAUMONT
- MME BERGES
- M. ISPHORDING

GIE SESAM VITALE

- M. POISNEUF
- M. MADIKA
- M. DUCA
- M. BEDERE
- M. SIEGWALD
- M. BARRET
- MME DENEUVE

**Evaluation technique des projets de déploiement
des applications des technologies de l'information
dans le domaine de la Santé.**

**Evaluation technique des projets de déploiement
des applications des technologies de l'information
dans le domaine de la Santé.**

Introduction.....	5
1. La boucle longue du retour d'information vers le professionnel de santé.	
Conséquences et risques architecturaux.....	8
1.1 Présentation générale du problème.....	8
1.1.1 Le retour d'information sur les dépenses médicales	
1.1.2 Le retour d'informations médicales provenant du traitement de la codification des actes (et des pathologies)	
1.1.3 Lien entre les deux types de retour	
1.2 Migration des applications existantes vers le nouveau système de production fédérateur du régime général, l'application IRIS	10
1.2.1 Le déploiement du système IRIS	
1.2.2 Sous-estimation probable du temps total de déploiement	
1.3 L'informatique décisionnelle existante est à l'image de la complexité institutionnelle. Sa lourdeur interdit de faire mieux que des comptes-rendus trimestriels relativement décalés, et de qualité variable.	11
1.3.1 A l'intérieur de l'Assurance Maladie Obligatoire	
1.3.2 Les traitements inter-régimes	
1.3.3 Les problèmes constatés	
1.4 Etudes et pistes de solution.....	13
1.4.1 Etudes	
1.4.2 L'espoir de la CNAM repose sur la distinction entre plusieurs types de projets	
1.4.3 Toutes les architectures sont envisagées	
1.4.4 La CNAM attend déjà des simplifications du processus de consolidation en réduisant le nombre de CTIR	
1.4.5 L'une hypothèse plus drastique est mentionnée : généraliser le système de la « caisse pivot »	
1.4.6 L'idée de « raccourcir la boucle » suscite beaucoup d'espoir et ...beaucoup de vocations, mais représente un investissement et un délai de mise en œuvre importants	
2. La relative lourdeur de l'architecture lecteur-poste de travail et les obstacles technico-économiques à l'informatisation des PS.....	
	18
2.1 Position du problème.....	18
2.2 L'une architecture protectrice, évolutive, mais complexe	19
2.2.1 Le Lecteur	
2.2.2 Les logiciels implantés sur l'équipement informatique	
2.3 Des difficultés prévisibles d'intégration et de maintenance.....	21
2.3.1 L'intégration	
2.3.2 Maintenance et responsabilités	
2.3.3 Téléchargement et organisation des mises à jour de logiciel	
2.4 L'abandon du scellement des logiciels SESAM-Vitale SSII, inévitable, constitue une énorme brèche dans la politique de fermeture.....	24

2.4.1 Le scellement n'était pas praticable avec une architecture en partie ouverte

2.4.2 La labellisation qui l'a remplacée ne garantit plus l'intégrité absolue des contrôles insérés par la CNAM dans les logiciels SESAM-Vitale de l'assurance maladie, et ne pourrait donc plus servir de preuve irréfutable en cas de litige

2.4.3 Les principaux risques peuvent être couverts différemment

2.4.4 En acceptant la « vente » des lecteurs aux professionnels par les SSII, on ne peut plus interdire absolument à celles-ci de toucher au logiciel

2.4.5 L'argument de la protection contre les changements de normes pourrait être repris par une approche modulaire du logiciel SESAM-Vitale des SSII, sans plus nécessiter de faire appel pour cela au lecteur

3. Options non levées. Difficultés de migration. Risques combinatoires.....	27
3.1 Position du problème.....	27
3.2 Les versions de cartes SESAM-Vitale. Les incertitudes relatives aux modalités de personnalisation, et à la gestion des cartes	28
3.2.1 Les versions de cartes se succèdent à dates rapprochées	
3.2.2 Les options de personnalisation ne sont pas prises. Multiplicité de scénarios	
3.2.3 Pour mémoire. Les problèmes de qualité des données des fichiers centraux	
3.2.4 La problématique du système de gestion des cartes Vitale	
3.2.5 Gestion des cartes et gestion de configuration	
3.2.6 Pour mémoire. La gestion de l'adresse des bénéficiaires a été insuffisamment étudiée	
3.3 La télé-mise à jour sécurisée de la carte Vitale et du domaine Assurance Maladie (DAM) de la carte CPS.....	33
3.3.1 Incertitudes sur les outils, et sur la politique de mise à jour	
3.3.2 Incertitudes découlant du fait que le Domaine Assurance Maladie de la CPS n'est pas spécifié	
3.4 Le répertoire national inter-régimes des bénéficiaires de l'assurance maladie (RNILAM).....	35
3.4.1 Un serveur national centralisé, objet de requêtes de la part des régimes ?	
3.4.2 Un répertoire national réparti sur les régimes ?	
3.4.3 L'étude architecturale et fonctionnelle n'a pas été abordée	
3.5 Régimes Complémentaires et Organismes Concentrateurs. Architectures incertaines.....	36
3.5.1 Sur les cartes, rien n'est très spécifié concernant les besoins des régimes complémentaires	
3.5.2 L'accès aux systèmes des régimes complémentaires	
3.5.3 L'incidence architecturale du rôle des Organismes Concentrateurs dans la séparation des flux entre AMO et AMC n'est pas claire	
3.6 Les incertitudes fonctionnelles résiduelles sur les schémas de signature des FSE.....	37
3.7 Le maintien de l'ordonnance papier. Circuits d'information, adressage et réseau.....	38
3.7.1 Le rapprochement de la FSE avec l'ordonnance	

3.7.2 Le circuit physique des ordonnances	
3.7.3 La simple transposition des dispositions actuelles conduit à de très sérieuses difficultés techniques	
3.7.4 Réseau(x) et frontaux. Incertitudes fonctionnelles et architecturales	
 4. La sécurité du système, peu arbitrée, mal équilibrée.....	46
4.1 Position du problème.....	46
4.1.1 Objectifs généraux et sécurité	
4.1.2 La sécurité apporte ses propres risques de bonne fin à un projet déjà chargé d'une grande complexité institutionnelle et fonctionnelle	
4.2 L'état d'avancement du projet est relativement rassurant pour ce qui concerne authentification, identification et signature électronique.	48
4.2.1 Des mécanismes de sécurité apportées par les cartes, notamment la CPS	
4.2.2 Les mécanismes d'accès au volet médical sont résolus	
4.3 Le chiffrement des données (en architecture cible) reste un grand point d'interrogation, même au moyen de la CPS. Il serait préférable d'y renoncer au moins pendant quatre ou cinq ans.....	49
4.3.1 Etat des réflexions actuelles (été 1996)	
4.3.2 Commentaires sur les scénarios de CPS chiffrante	
4.3.3 Pour l'observateur extérieur le chiffrement ne s'impose pas	
4.4 Une sécurité mal équilibrée.....	52
4.4.1 Les données médicales personnelles ne sont pas en général l'objet de convoitises de la part d'attaquants mal intentionnés	
4.4.2 Les données médicales statistiques	
4.4.3 Les traitements nominatifs sur le NIR	
4.4.4 Risque de vol de micro chez le praticien, et chiffrement	
4.5 Certains risques résiduels ouvrent des brèches à d'autres risques indirects	54
4.5.1 Le rejet n'est pas un réel problème	
4.5.2 L'utilisation de logiciels pirates ouvrent toutes les données du micro	
4.6 La sécurité des systèmes centraux n'a pas été évaluée.....	55
4.7 La faille du téléchargement	55
4.8 Risques de contournement et de rejet.....	55
4.9 Conséquences de la sécurité sur la maintenance, et réciproquement.....	56
4.9.1 Les mécanismes impliquant une hiérarchie de droits ont sur la maintenance des systèmes des conséquences qui ne semblent pas avoir été évaluées	
4.9.2 Complexité d'évolution. Difficulté de spécifier et maintenir la sécurité globale du système. Difficulté de maintenir la cohérence	
4.10 Sécurité et performances.....	57
4.11 La préoccupation de sécurité s'est traduite par une recherche de solutions trop exclusivement techniques, et par l'étude insuffisante de solutions purement organisationnelles, juridiques ou contractuelles, faisant appel à la responsabilité, et au contrôle a posteriori.....	57
Conclusion	59
Annexe.....	60

**Evaluation technique des projets de déploiement
des applications des technologies de l'information
dans le domaine de la Santé.**

Introduction. L'absence de référentiel global.

Le présent rapport est un document interne à l'équipe constituée par Charles Rozmaryn, Ingénieur Général des Télécommunications, dans le cadre de la Mission que lui ont confiée le Ministre du Travail et des Affaires Sociales et le Secrétaire d'Etat à la Santé et à la Sécurité Sociale. Il représente une simple contribution à l'effort de réflexion préalable auquel la Mission a été conviée.

La principale difficulté que rencontre toute tentative d'évaluation technique des projets de déploiement des applications des technologies de l'information dans le domaine de la Santé est l'absence de référentiel global, par rapport auquel l'évaluation prendrait son sens. Tous les acteurs concernés admettent que le document intitulé *Cible Fonctionnelle*¹ ne peut constituer ce référentiel. S'il marque un point d'aboutissement, il n'indique pas le cheminement retenu pour y parvenir, ni la justification de choix déjà opérés, ni l'ordonnancement des tâches, même macroscopique. Il laisse en suspens un nombre significatif de points importants pour lesquels des décisions sont encore à prendre.

Une évaluation technique s'intéresse en général au triplet {contenu applicatif, budget et délais}. En l'occurrence, les considérations budgétaires relatives au coût des projets se trouvent fortement relativisées par rapport à l'enjeu fondamental de la maîtrise des dépenses de santé.

La principale question posée au stade actuel est alors : **Quel contenu applicatif (et de quelle qualité) à quelle date ?** Ce contenu (tel qu'assuré par les différents projets) est-il compatible avec les orientations politiques marquées par les *Ordonnances*², avec les besoins formulés par

¹ Document approuvé par le Comité Directeur du GIE SESAM-Vitale lors de sa séance du 4 avril 1996.

² *Ordonnances du 24 avril 1996*. Pour éviter toute confusion entre les deux sens du mot « ordonnance », la majuscule initiale est dans ce rapport réservée aux textes publiés par le Gouvernement en application de la loi 95-1348 du 30 décembre 1995, la minuscule initiale aux documents sur lesquels les médecins consignent leurs prescriptions.

les professions de santé, et par les organismes d'Assurance Maladie, et avec les souhaits des assurés ? L'attention se trouve focalisée sur la crédibilité d'éléments de calendrier qui ont été jusqu'ici considérés isolément, et nulle part rassemblés sur un diagramme faisant apparaître les dépendances, et les chemins critiques globaux.

Même si on laisse de coté à ce stade l'intégration de la dimension hospitalière (elle-même un énorme problème), le système d'information de la Santé est constitué d'un ensemble vaste et complexe de systèmes, chacun d'eux formé de composants techniques, matériels et logiciels, réseaux et cartes, dont la définition et le développement sont entrepris concurremment, souvent sans interfaces stabilisées, et sans le secours d'une maîtrise d'ouvrage globale capable d'arbitrer entre les besoins. Dans ces conditions le recours à des expertises techniques élémentaires composant par composant, ou fonction par fonction trouve ses limites. Par rapport à quoi évaluer par exemple le lecteur de cartes ? Ou la sécurité ?

Le risque serait de prendre comme référentiel implicite un état de l'art idéalisé, non confronté aux impératifs de calendrier, de budget, ou de reprise de l'existant. En matière de sécurité par exemple, aucune analyse de la valeur ne semble avoir été faite au regard des menaces réelles. Le problème semble plutôt l'hyper-sécurisation, résultant de l'addition des contraintes, alors qu'une expertise spécialisée tendrait assez naturellement à recommander des renforcements.

Il est d'ailleurs probable, à en juger par les impressions déjà recueillies, que l'examen purement technique ne relèverait guère de dysfonctionnements sérieux dans chaque projet pris séparément, chacun étant confié à une équipe compétente.

La présente contribution ne peut donc elle non plus procéder élément par élément. Elle doit prendre en compte les risques principaux, qui ne découlent très probablement pas de décisions techniques erronées, mais plutôt, dans un projet d'une ampleur et d'une complexité inégalée en Europe, d'un fonctionnement global, systémique, éventuellement inadéquat (par rapport aux besoins), défectueux, voire techniquement irréalisable (en l'état actuel des contraintes).

L'évaluation technique ne peut ignorer la conjonction des besoins fonctionnels, sécuritaires, juridiques, ou politiques, qui a dicté telle ou telle solution. Les objectifs politiques ont évolué. Le contexte a pu changé³. Il peut être intéressant d'envisager des inflexions techniques. Une telle évaluation n'a de sens que globale.

Elle ne peut apporter de démonstrations probantes et objectives, inatteignables pour un système de cette complexité, mais seulement conjecturer des risques, à partir de présomptions que l'expérience permet de réunir.

³ (cf. par exemple l'abandon annoncé le 4 juillet 1996 des exigences de scellement des logiciels des postes de travail)

L'offre technologique est si riche que tout problème semble trouver sa réponse, au moins sur le papier, avec un expert pour la défendre. Et cependant l'expérience montre, quand on rassemble les éléments d'un système et qu'on le met en charge, des difficultés parfois insurmontables, par exemple en matière de performances.



Pour les systèmes d'information de la Santé, l'attention doit donc se porter en priorité sur quatre thèmes techniques majeurs où semblent s'accumuler les risques et les problèmes:

(1) La boucle longue du retour d'information opposable vers le professionnel de santé (PS), et les conséquences architecturales, (2) la lourdeur de l'architecture poste de travail - lecteur imposée au PS et les obstacles technico-économique à l'informatisation, (3) les risques combinatoires correspondant aux options non levées et les difficultés de migration, (4) les risques associés à des options sécuritaires excessives.

1. La boucle longue du retour d'information vers le professionnel de santé. Conséquences et risques architecturaux.

1.1 Présentation générale du problème

Les Ordonnances introduisent une donne radicalement nouvelle pour tous les professionnels de santé, et notamment pour les médecins.

1.1.1 Le retour d'information sur les dépenses médicales.

En instituant des objectifs prévisionnels d'évolution des dépenses médicales, fonction des honoraires perçus et des prescription réalisées, définis en pratique à 0,1% près, et en imposant aux médecins conventionnés en cas de dépassement une charge de reversement, individualisable selon des critères à définir conventionnellement, elles incitent les médecins à une meilleure maîtrise, selon le but recherché, mais induisent aussi par voie de conséquence une obligation de qualité, de précision et de transparence sur l'information produite par l'ensemble des systèmes de l'Assurance Maladie.

Tous défauts significatifs entachant la qualité de l'information rendue aux médecins rendraient discutables les réalisations au regard des objectifs, et risqueraient de vider de leurs sens ou de rendre pratiquement inapplicables ces dispositions. Ils encourageraient en outre les tentations des médecins de rejeter l'informatisation.

Les Ordonnances créent donc, non point une obligation réglementaire, mais certainement une pression très forte en faveur d'un retour d'informations de qualité comptable, avec une périodicité et une réactivité suffisantes, analogues à ce que l'on peut trouver dans tous les systèmes de facturation de masse, relevés bancaires, *facturations détaillées* de télécommunications, etc. Le « client », en l'occurrence le médecin, s'attend à pouvoir aisément réconcilier sa propre vision de son activité et celle que l'institution lui renvoie. S'il constate trop d'écart, s'il éprouve trop de difficultés à établir la correspondance, s'il reçoit les relevés trop longtemps après les faits, il englobera l'ensemble des systèmes d'information de l'Assurance Maladie dans une réprobation sans nuances. Force est de constater que les systèmes actuels des organismes d'AMO et d'AMC, y compris même les systèmes en cours de déploiement, pour des raisons diverses, sont incapables d'assurer la précision, la périodicité et la réactivité nécessaires. Ce problème n'a pas échappé aux responsables, notamment ceux de la gestion du risque à la CNAM. Mais il se heurte à la complexité institutionnelle de l'inter-régimes, aux problèmes de codification, et au fait que les systèmes de production n'ont pas été conçus dans cette optique. Il faut d'autres

systèmes, à côté des chaînes de production, pour fournir les visions comptables (et/ou statistiques) nécessaires, dont les études sont en cours et les architectures non encore stabilisées (cf. infra), même si la CNAM a déjà pris pour ce qui la concerne des orientations fondées sur des bases relationnelles à plusieurs niveaux, qu'elle met progressivement en place. Le paradoxe est que les médecins, une fois équipé d'un poste de travail informatique, et de logiciels dotés de cette fonctionnalité, saisissant eux-mêmes les informations à la source, auront l'impression de détenir, et la faculté de produire, immédiatement et chez eux, toute la réalité des opérations, honoraires et prescriptions, les concernant. Et ils n'auront pas tort, aux classiques effets de bord⁴ près, dont l'importance devraient d'ailleurs se réduire avec la transmission électronique des feuilles de soin.

En fait les Ordonnances induisent un formidable retourancement de perspective, analogue à celui que les banques ont dû conduire pendant de longues années pour retrouver la relation client à travers la forêt des comptes et des opérations élémentaires. A partir d'une production fondée sur un flux de décomptes, obtenu par liaisons point à point (entre professionnel de santé et caisse primaire) sur une architecture très éclatée, non homogène, multi-régimes et multi-niveaux, correspondant à un existant institutionnel complexe (que les Ordonnances n'ont pas cherché à simplifier), il faut retrouver la relation unique globale et exhaustive avec chaque professionnel de santé.

1.1.2 Le retour d'informations médicales provenant du traitement de la codification des actes (et des pathologies).

Pour mémoire. Ce sujet se heurte à des problèmes de codification qui sortent du cadre de cette évaluation technique. Pratiquement rien n'a été entrepris pour spécifier les traitements correspondants. Aucun acteur n'a été formellement investi de la responsabilité de mener ces études. Tous considèrent que la possibilité d'accéder à ces informations fait partie des contreparties nécessaires aux efforts demandés aux praticiens.

1.1.3 Lien entre les deux types de retour

Les deux sujets ne sont pas complètement disjoints. Dans un sens, les options de codification conditionnent dans une certaine mesure les solutions qui seront retenues pour présenter les informations comptables ou statistiques opposables. Dans l'autre sens, les informations statistiques (pour la maîtrise « comptable » des dépenses)

⁴ Aujourd'hui ces effets de bord incluent les FS papier non encore remises au remboursement, les écarts entre la prescription et son exécution (les médicaments réellement achetés par exemple)...

intéressent les praticiens, notamment épidémiologues, pour la maîtrise « médicale ».

Il serait naturellement intéressant que les deux types de retour d'information soient spécifiés de façon cohérente.

Mais alors que le second type de retour d'informations (ou d'accès) peut être mis en place progressivement, le premier type de retour d'informations, comptables ou statistiques, est indispensable dès lors que l'obligation de versement individualisé devient effective, et s'avère bloquant en dessous d'un certain niveau de qualité, ou au delà d'un certain délai.

Les difficultés correspondantes doivent être évaluées en priorité.

1.2 Migration des applications existantes vers le nouveau système de production fédérateur du régime général. L'application IRIS

1.2.1 Le déploiement du système IRIS

Le système IRIS, correspondant à la rénovation des applications centrales du régime général, est en cours de déploiement en version 1, centre par centre de traitement de l'information (CTI), avec dans chaque centre une caisse primaire (CPAM) pilote. Deux autres versions sont programmées pour la fin 1996 (incluant respectivement les codages des biologistes et des pharmaciens). Si le déploiement du logiciel lui-même (développé nationalement) ne pose pas de problème particulier, la mise en œuvre effective, et la montée en charge se trouvent freinées par l'hétérogénéité de l'existant et la nécessité de faire coexister les deux modes de traitement de production sur une période longue.

En effet au fil du temps les logiciels centraux s'étaient particularisés non seulement par CTI mais par CPAM. Aujourd'hui des conventions particulières entre caisses primaires et professions de santé demeurent en vigueur qui font encore appel à des types d'entrée de flux correspondant aux anciennes applications (C01). Et même la norme 615 B2 de mise en forme des FSE, pourtant admise par tous les organismes d'AMO et d'AMC, s'est trouvée déclinée différemment d'une caisse à l'autre, du moins sur certains champs.

Les particularismes de caisses s'étendent même à la gestion des mots de passe d'accès au système. Enfin la collecte des accusés de réception des FSE, et des fichiers de retours Noemie, reste à la charge des professionnels dont le poste doit appeler l'ordinateur de chacun des organismes sociaux AMO ou AMC avec qui il travaille selon une procédure spécifique.

L'inertie s'explique des deux cotés : du côté des caisses qui poursuivent l'application de conventions existantes, comme de celui des professionnels. Ceux-ci disposent de logiciels qui les rendent dépendants des sociétés de services informatiques qui les ont développé, et qui n'ont pas intérêt à la remise en cause de leur marché captif. Un flux de FSE sur

ancienne norme ne peut basculer sur la norme B2 postulée par IRIS que lorsque les professionnels ont les moyens informatiques de le faire. La renégociation des anciennes conventions (fondées sur d'anciennes normes) prend du temps dans la mesure

où des avantages économiques sont considérés comme acquis⁵.

Autre facteur ralentissant la montée en charge d'IRIS, ce nouveau système est plus exigeant en matière de contrôles, il amène à l'écran tous les décomptes qui selon les critères assignés sont susceptibles de poser problème. Les caisses ont donc tendance au départ, pour éviter les engorgements, à ne basculer sur IRIS que les tiers qui leur paraissent a priori dignes de confiance.

Enfin, comme il est habituel, il peut apparaître entre CNAM et CPAM des différences d'appréciation sur le caractère opérationnel de telle version d'IRIS. Un centre national d'intégration, bien que prévu, n'a pas encore été mis en place.

1.2.2 Sous-estimation probable du temps total de déploiement

La prolifération des hétérogénéités locales a été réduite par la concentration des CTI, et la validation d'IRIS par l'Agence Comptable centrale de la CNAM. Il reste que les flux ne seront tous passés à la norme B2 que lorsque IRIS aura été complètement installé, et localement partout paramétré, et que tous les flux de tiers auront été basculés.

La CNAM a probablement assez sérieusement sous-estimé le temps total de déploiement.

Tant que l'on n'a pas entièrement basculé sur IRIS, l'hétérogénéité demeure à la charge des professionnels, ce qui n'est pas grave dans le cas habituel d'une relation biunivoque, mais rend difficile la connaissance de l'activité d'un professionnel, au dessus du niveau de la caisse primaire.

Les responsables de la CNAM sont bien conscients du problème, travaillent à une meilleure convergence, déjà au niveau régional, non sans difficultés, attendent une amélioration d'une certaine concentration et d'un alignement des CTI, avec alignement progressif sur les régions administratives. Mais il s'agit de processus longs.

1.3 L'informatique décisionnelle existante est à l'image de la complexité institutionnelle. Sa lourdeur interdit de faire mieux que des comptes-rendus trimestriels relativement décalés, et de qualité variable.

1.3.1 A l'intérieur de l'Assurance Maladie Obligatoire.

A partir des années 1987, le régime général a mis en place progressivement le concept d'infocentre, dont le cœur est le système

⁵ Par exemple on cite le cas de ristournes partielles d'excédents de gestion.

SIAM, situé en CTI, théoriquement régional, mais en fait, pour des raisons de performances et de maîtrise des données, juxtaposition de bases de données de caisses primaires, alimentées par l'image des données de production, c'est-à-dire des décomptes. L'intention est d'aller progressivement vers une véritable base régionale, en CTI, contenant les données de référence, avec un module régional (en caisse régionale) et un module national (au Centre National CENTI), alimentés de données agrégées.

La Gestion du Risque de la CNAM aurait préféré disposer d'une base organisée selon l'axe des professionnels de santé. Il est vrai qu'en théorie le SIAM, base de données relationnelles même organisée principalement selon la notion traditionnelle d'assuré et de décomptes peut sans difficultés fournir une vue selon l'axe des professionnels. La CNAM, au moins à la DISI, ne semble pas avoir de soucis de performances, pour l'accès occasionnel à l'information. Des outils d'extraction ont été prévus sur petits systèmes Unix locaux, afin de décharger l'infocentre de requêtes directes fortement consommatrices de ressources informatiques. Sur les traitements en temps différé permettant de produire les différents rapports nécessaires, l'optimisme ne semble pas unanimement partagé. Il est vrai que tout dépend des exigences des professionnels de santé, en termes de périodicité, et de précision comptable ou statistique, collective ou individuelle.

Au sein du régime général seulement, l'expérience amène à se poser des questions de performances, que pour l'instant aucune des études en cours n'a permis d'éclairer. Les bases de données relationnelles sont traditionnellement gourmandes en ressources informatiques, et même sur des machines spécialisées puissantes, sachant que les problèmes de performances sont fortement non linéaires, il peut se trouver des cas de figures, où les traitements deviennent tellement lourds, qu'ils rendent l'exploitation trop tendue, ou interdisent une périodicité supérieure d'édition de rapports. Certes on n'est pas forcé de revenir sans cesse aux données élémentaires, et les traitements peuvent s'alléger en utilisant comme aujourd'hui des données préalablement agrégées. Mais il faut se rappeler que l'agrégation des données fait perdre la trace qui conduit aux informations détaillées permettant de justifier les relevés.

Les préoccupations sont nettement plus fortes quand on considère l'ensemble des régimes.

1.3.2 Les traitements inter-régimes

Le principe de ces traitements est le suivant :

Les différents CTI envoient au CENTI mensuellement les fichiers Gespra déjà agrégés par praticien. Le CENTI renvoie trimestriellement aux CTI les fichiers Gespra enrichis des fichiers Labo, et de certains fichiers Mutuelles. Parmi les CTI, neuf jouent un rôle régional inter-régimes (de CTR), on les dénomme CTIR.

Le CTIR effectue une première passe d'un traitement intitulé SNIR, qui lui permet de produire des bilans, adressés aux organismes de base, et un

fichier Hors Région qu'il envoie au CENTI. Celui-ci reventile les fichiers Hors Régions, et les renvoient aux CTIR, qui à l'aide d'une deuxième passe de SNIR peuvent produire les relevés individuels d'activité des praticiens (RIAP) adressés annuellement aux praticiens (ou au mieux semestriellement).

La lourdeur du traitement SNIR est reconnue.

1.3.3 Les problèmes constatés

Ce processus complexe, tant à l'intérieur du régime général, qu'en inter-régimes, présente un certain nombre de difficultés importantes :

- A chaque étape, pour un total de 1500 organismes de base, c'est le plus lent qui dicte sa loi. Il arrive souvent que des CTI soient en retard. Et plus encore certains régimes qui n'ont pas l'informatique leur permettant de faire mieux que des traitements annuels.
- La qualité de la saisie des informations ne mettant pas en cause les montants remboursés laisse beaucoup à désirer. En particulier l'identification du prescripteur est souvent erronée, ou correspond à un code fourre-tout.
- Les échanges inter-régimes se font souvent encore selon d'anciennes normes « propriétaires ». Il faut donc insérer des traducteurs de formats.
- Il demeure des manifestations de non-qualité des exploitations informatiques : doublons ou lacunes de fichiers, heureusement faciles à détecter.

Les recyclages de rejets sont lourds. Les retards fortement pénalisants. Ils deviennent totalement inacceptables dans le nouveau contexte créé par les Ordonnances.

L'ensemble des régimes est appelé à un tel effort de réactivité, et de qualité, et à un changement si radical de point de vue, que l'on peut douter d'y parvenir dans le calendrier imparti, sans mesure drastique. Il aura en effet fallu de longues années aux comptables des entreprises pour acquérir la réactivité nécessaire à un « reportage » rapide des comptes. En l'occurrence le contexte est plus éclaté, et plus forte l'inertie de l'existant.

Le traitement SNIR semble déjà trop lourd pour permettre une périodicité trimestrielle.

1.4 Etudes et pistes de solution

Pour la Gestion du Risque, la CNAM a en cours de développement un outil qui, notamment à partir des données tirées du traitement SNIR, produira un Référentiel de l'Offre de Soins PS, proposant des références au niveau infra-départemental, départemental et régional.

En dehors de cet outil, le sujet plus général du retour d'information de l'activité réelle n'a encore donné lieu à aucune décision.

1.4.1 Etudes

Des études sont en cours, technico-économico-juridiques, s'attachant à trouver des éléments de réponses aux questions suivantes :

- Que doit-on modifier dans les systèmes de saisie, les systèmes centraux, et les applications des CPAM pour pouvoir assurer le suivi comptable du réalisé collectif par rapport à l'objectif, à un rythme a priori annuel ?
- Quels outils statistiques mettre en place a priori au niveau régional pour fournir mensuellement des indications de tendance ? Régime Obligatoire seul ou Inter-Régimes ?
- Sur quelles bases retourner un écho au praticien concernant sa propre activité de consultation, de prescription, ou de soins ?
- Quels mécanismes de régulation financière prévoir pour réduire le plus possible la situation débitrice ou créatrice de l'Assurance Maladie ? À-valoir ? Forfaits ? Péages ?

1.4.2 L'espoir de la Cnam repose sur la distinction entre plusieurs types de projets

Comme le montrent les thèmes d'études lancées ou influencés par la Cnam, on espère pouvoir distinguer :

- Le système de suivi à périodicité mensuelle à base d'indicateurs statistiques fiables (à construire),
- Le système de compte-rendu opposable, à périodicité annuelle, à base de données exhaustives de qualité comptable,
- Le Relevé Individuel d'Activité du Praticien (RIAP), inchangé, à base de traitement SNIR.

Cependant cette distinction se heurte à deux difficultés :

- la pression forte en faveur de relevés mensuels individuels de qualité comptable (cf. supra),
- l'interprétation pratique des textes juridiques non stabilisée.

Les règles d'application des textes réglementaires spécifiant ce qui doit être suivi, en individuel et en collectif, en exhaustif comptable, ou en statistique, ainsi que les mécanismes de régulation ne sont pas définis. Ainsi l'assurance maladie est-elle conviée à un triple effort sur

- l'infrastructure de son système d'information
- le contenu de ses bases de données
- et sa réactivité,

sans disposer de toutes les règles du jeu qui découlent des **Ordonnances** et conditionnent la négociation conventionnelle.

1.4.3 Toutes les architectures sont envisagées

L'hypothèse extrême d'une refonte des bases SIAM et du traitement SNIR n'est pas exclue.

Le système de suivi à périodicité mensuelle sur la base d'indicateurs statistiques **fiables**, dont la réalisation est envisagée, suppose

- Une fiabilité des données qui n'est pas acquise aujourd'hui, mais qui peut être améliorée par une campagne sur la qualité de saisie,
- Une consolidation inter-caisses, puis inter-CTI, puis éventuellement inter-régimes, distincte de celle pratiquée aujourd'hui, avec qui elle devra cependant coexister en parallèle pendant longtemps.

La tentation est naturellement, pour éviter la complexité de l'inter-régimes, de rechercher des indicateurs statistiques purement CNAM, en considérant que, quoique assez variable, la part CNAM représente environ 80% du montant total de la dépense remboursable par le régime général. Il est probable que cette hypothèse ne satisferait guère les praticiens des zones les plus rurales, où la part CNAM est nettement plus faible, ni les autres régimes.

1.4.4 La CNAM attend déjà des simplifications du processus de consolidation en réduisant le nombre de CTIR de neuf (9) à un (1)

Il n'est pas évident que cette centralisation sur un seul CTIR puisse simplifier et accroître la réactivité d'ensemble.

C'est le maillon le plus faible qui ralentit toute la chaîne, caisse ou CTI. En outre cette centralisation poserait des problèmes de performances dont on n'a pas pris la mesure.

1.4.5 Une hypothèse plus drastique est mentionnée : généraliser le système de la « caisse pivot »

L'extension du principe de la « caisse pivot » permettrait de consolider toute l'activité d'un praticien dans une seule caisse primaire, au lieu de cent trente caisses. De même que (sauf exceptions rarissimes) un assuré ne dépend que d'une seule caisse, de même chaque PS serait rattaché à une seule caisse, pour toute son activité.

Mais il s'agit d'une véritable révolution culturelle dans l'institution, et on ne sait pas de quel prix organisationnel et informatique la CNAM devrait « payer » cette simplification⁶.

⁶ Il semble que la CNAM ait pris une orientation de ce type au cours de l'été 1996 en envisageant d'instituer sinon une caisse pivot du moins un CTI de rattachement, à la faveur de ses réflexions sur le réseau et l'adressage.

1.4.6 L'idée de « raccourcir la boucle » suscite beaucoup d'espoir et ...beaucoup de vocations, mais représente un investissement et un délai de mise en oeuvre importants

L'idée est « dans l'air » à la CNAM, au GIE, d'interposer un frontal entre les postes de travail des PS, et les moyens informatiques de la CNAM, et des autres régimes. Déjà certaines considérations liées à la sécurité militent en faveur de cette solution (cf. . infra).

Si le professionnel de santé n'éclatait plus ses flux de FSE lui-même, le frontal, point d'entrée unique, détiendrait alors la totalité des informations le concernant. On pourrait alors consolider à l'entrée, avant d'éclater sur les différentes caisses. Au delà d'un certain pourcentage (60 ou 70%) de FSE entrant ainsi par le réseau sécurisé, on peut espérer une logique d'accumulation. Comme il s'agit de flux sécurisés par les cartes, on peut compter sur une très faible taux de rejets. L'idée est séduisante, mais représente un changement profond d'architecture. ⁷La CNAM n'est pas seule à y réfléchir. Elle constitue même l'essentiel des propositions spontanées adressées à la Mission : les URML, Siamed, MAEP-Santé⁸, MG France, etc. Tous ces organismes et entités, émanations directes ou indirectes des médecins, à finalité de service public, ou but lucratif, ont comme inspiration principale d'être un point d'entrée, de percevoir éventuellement un péage, et de fournir en retour un service aux praticiens.

Il existe toutefois un certain nombre d'informations que la CNAM reste seule, par construction, à pouvoir fournir, notamment les informations qui impliquent plusieurs catégories de professionnels de santé, et le lien entre le prescrit et l'exécuté. On retrouve le noyau dur des informations comptables faisant foi, c'est-à-dire le relevé des décomptes effectivement pris en remboursement, dont on ne dispose qu'à la sortie du processus.

Cette boucle courte, ainsi proposée par beaucoup d'entités, pourrait donc satisfaire certains besoins d'information, de nature statistique, mais elle ne réglerait pas entièrement le problème de l'information comptable officielle, que l'on ne peut obtenir en l'état actuel des institutions et des systèmes, qu'au terme d'une longue boucle, peu réactive, ou de la boucle courte des fichiers Noémie, reflet brut des FSE liquidées caisse par caisse, non consolidées. Que se passera-t-il quand on constatera des écarts entre les deux classes d'information, saura-t-on les expliquer sans traitements lourds ? Combien de temps faut-il pour spécifier et développer les retours d'information consolidés en boucle courte ? Sur tous ces points aucune étude n'a été entreprise. Et la CNAM ne dispose pas des règles d'application susceptible de la guider.

⁷ Le problème de l'ordonnance, fort épineux pour la CNAM, s'apparente à ce thème architectural de boucle courte et boucle longue, doublé d'un problème de circuits et de tris de flux papier. Comment raccourcir la boucle entre le praticien qui produit l'ordonnance, et le liquidateur qui cherche à la rapprocher d'une FSE ?

⁸ Maîtrise et Accompagnement en Euro-Politique



Le problème du retour d'information a des conséquences architecturales profondes, encore largement inexplorées. Il est dommage que les Ordonnances aient manqué l'occasion sinon de simplifier le paysage institutionnel, du moins de fixer une base réglementaire à une consolidation inter-régimes plus efficace, et de préciser le contexte d'application du régime universel. En l'état actuel des choses on pourra un peu améliorer la qualité et la réactivité, mais très probablement pas fournir des retours d'information de la ponctualité et de la précision que les praticiens seraient en droit d'attendre en contrepartie des contraintes qu'on leur impose.

2. La relative lourdeur de l'architecture lecteur-poste de travail et les obstacles technico-économiques à l'informatisation des PS.

2.1 Position du problème

L'idée de saisir à la source les feuilles de soins, et de recourir à des cartes à puces pour automatiser, authentifier et sécuriser les transactions, correspond à un projet déjà ancien dont les ambitions se sont progressivement affirmées⁹.

Même si l'institution du principe du codage des actes et des pathologies lui fournissait en 1993 une justification supplémentaire, il restait perçu par les personnels des caisses comme un projet d'inspiration productiviste, et concurrencé par d'autres solutions (scannérisation ou télétransmission sans carte), qui aujourd'hui encore ne sont pas sans mérites techniques, et sont expérimentées concrètement avec plusieurs professions déjà substantiellement informatisées.

Les Ordonnances ont eu pour effet de crédibiliser soudainement le projet SESAM-Vitale.

Ce bref rappel explique que le projet se soit efforcé de concilier

- les exigences de contrôle portées par la CNAM, et singulièrement par son Agent Comptable, selon l'orientation initiale,
- l'ouverture à toutes sortes d'autres applications médicales, offertes par le marché, sur le poste de travail informatique des professionnels de santé, comme l'impliquent désormais les Ordonnances.

La CNAM souhaitant rénover ses propres applications progressivement ne désirait pas ou ne pouvait remettre en cause fondamentalement son organisation institutionnelle, les particularismes conventionnels, et l'architecture de ses systèmes d'informations (cf. supra). Elle s'est trouvée donc conduite à transférer de plus en plus sur le poste de travail du professionnel sa propre hétérogénéité et sa complexité :

- éclatement des lots et des fichiers à la source, et obligation de connaître les procédures attendues par les caisses destinatrices, non toutes semblables,
- contrôles de qualité à la source...

alors que l'on aurait pu et que l'on devra peut-être (pour d'autres raisons) interposer des frontaux, capables d'assurer une partie de ces fonctions.

⁹ André Loth in *Droit Social - Système d'information et cartes de santé*

Dans cette optique une partie de l'ensemble lecteur-poste de travail devait rester verrouillée, sous le contrôle étroit de la CNAM ; tandis que l'autre partie devait être ouverte aux progiciels du marché. A la volonté de fermeture correspondait l'idée de conserver à la CNAM, ou au GIE, le contrôle intégral des opérations, en évitant toute sous-traitance, en scellant les logiciels des SSII, et en imaginant initialement de mettre le lecteur gratuitement à disposition des professionnels¹⁰. A la notion d'ouverture correspondait un assez vaste appel à candidatures. C'est en effet aux sociétés de services volontaires que l'on demande de résoudre cette dialectique ouverture/fermeture.

Bien que la CNAM et le GIE aient fait courant juillet 1996 des concessions à l'ouverture,

- en renonçant au scellement des logiciels SSII,
- en s'orientant vers une formule d'achat des lecteurs directement par les PS, avec un fond de financement,

l'appel d'offres aux SSII en cours de mise au point garde un soupçon d'ambiguïté sur sa finalité : la GIE est-il acheteur ou seulement spécieur ? Quelles sont les responsabilités juridiques attachées à cette consultation ?

Le propos n'est pas de porter un jugement sur le passé, mais de poser des questions pratiques et actuelles :

Quels problèmes d'intégration, d'administration ou de maintenance cette architecture un peu hybride lecteur-poste de travail peut-elle entraîner ? Y aurait-il encore aujourd'hui des inflexions raisonnables qui, sans trop de remise en cause, permettrait d'alléger cette architecture, voire de réduire la redondance entre les outils CPS et les outils SESAM-Vitale ?

2.2 Une architecture protectrice, évolutive, mais complexe

Le poste de travail (au sens large) du professionnel, tel que conçu par le GIE, comporte donc

- Le lecteur SESAM-Vitale
- L'équipement informatique, doté d'un modem, imprimante, etc. Et au moins du logiciel nécessaire à la transmission des FSE.

2.2.1 Le Lecteur.

Le lecteur est programmable, et comporte microprocesseur, mémoires, un coupleur pour la carte CPS, un autre pour la carte Vitale, clavier (PINPad), et liaison RS232, permettant la connexion à l'équipement informatique, selon un protocole unique « Santé Social ». C'est un

¹⁰ C'est métaphoriquement le principe du compteur d'eau, de gaz, ou d'électricité, appartenant à la compagnie, et plombé.

dispositif « bifente », spécifié conjointement par le GIP CPS et le GIE SESAM-Vitale. Il inclut deux dispositifs matériels de lecture physiquement aménageables de manières différentes, un coupleur carte Vitale et un coupleur Carte CPS.

La carte Vitale peut être vue comme une sorte de disque dur sur lequel les applications peuvent écrire. Le Volet d'Informations Médicales (VIM) n'y est pas en écriture libre, ni en lecture sauf pour la partie des données d'urgence.

Le lecteur est une sorte de micro-ordinateur fermé, dont le logiciel est développé par le GIE (y compris le protocole Santé Social¹¹). Il héberge l'application SESAM-Vitale. Il peut héberger d'autres applications, par exemple accès transparent à d'autres cartes à microprocesseurs que Vitale. C'est lui qui assure toute la compatibilité du système. C'est chez lui que réside l'algorithme de sécurité (aujourd'hui GOC).

L'idée directrice est de pouvoir aisément assumer les changements de standards, sans remettre en cause les investissements des sociétés de service dans les applications autour de SESAM-Vitale qu'il leur est demandé de développer, et en gardant la maîtrise du logiciel. Par exemple :

- Standard d'échanges de Feuilles de Soins : passage futur de la norme B2 à la norme Medruc,
- Algorithme de sécurité : passage de GOC à A3S, voire à RSA
- Carte de professionnel de santé : passage de CHMS à CPS
- Carte de patient : passage de M9 à Vitale 1, puis à Vitale 2
- Evolution du VIM (il faut dans tous les cas un bout de logiciel dans le lecteur)
- Protocole de communication : passage à Santé Social

2.2.2 Les logiciels implantés sur l'équipement informatique

Sur l'installation informatique du professionnel de santé, micro-ordinateur, ou ensemble de micros sur réseau local, on trouvera schématiquement les logiciels suivants :

- 1 Les logiciels du dossier système correspondant au système d'exploitation de l'installation, Windows 3.11, ou Windows 95 dans le monde PC, ou MacOS, par exemple,
- 2 Les applications, en général progicielles, dénommées dans ce rapport « applications libres », souhaitées par le professionnel : traitement de texte, tableur, messagerie, comptabilité, paie (le cas échéant), et naturellement toutes les applications liées à sa pratique médicale (dossier médical, fichier patients, rendez-vous, Vidal, interactions médicamenteuses, applications graphiques dans certaines spécialités, accès à des serveurs, formation, etc.).

¹¹ Au moins en logiciel maître. Celui-ci peut ensuite être porté.

3. Les applications SESAM-Vitale, elles-mêmes subdivisées en deux sous-catégories :

- ⇒ **Les progiciels médicaux de gestion des feuilles de soins, modules développés par les SSII comportant**
 - . Appels aux fonctions offertes par les modules AMO,
 - . Tarification,
 - . Contrôles réglementaires,
 - . Appel aux fonctions de télétransmission,
- ⇒ **Les modules AMO fournis par l'Assurance Maladie (aux SSII), comportant,**
 - . Accès Carte, Vitale et CPS,
 - . Mise en forme, sécurisation des FSE, constitution des lots et des fichiers, . Traduction fichier Noemie,
 - . Contrôle Qualité,
 - . et le système de gestion des téléchargements de logiciel (GALSS) (cf. infra)

Une application SESAM-Vitale, au sens le plus large, peut techniquement être implantée,

- sur le lecteur (où les applications se trouvent soigneusement cloisonnées entre elles)
- sur l'installation informatique
- partie sur l'un et partie sur l'autre.

Elle peut écrire sur la carte Vitale (dans certaines zones).

L'architecture est indéniablement souple. Elle correspond au parti pris par le GIE, de remplir son mandat, assez circonscrit, en se protégeant, contre le caractère très mouvant de son environnement, contre l'instabilité ou la non-connaissance de la traduction fonctionnelle des orientations politiques ou conventionnelles, et contre la combinatoire il est vrai explosive des chemins de migration (variété des cartes, des protocoles, des versions de logiciels, etc.). Elle répond également au souci déjà mentionné de protéger la CNAM, son système d'information, et la qualité de ses contrôles à la source.

Mais le prix à payer est élevé, probablement au sens propre, mais aussi encore davantage en termes de complexité d'intégration, et de maintenance.

2.3 Des difficultés prévisibles d'intégration et de maintenance

2.3.1 L'intégration

Une des plus sérieuses difficultés surmontées par les grands éditeurs de progiciels est d'assurer une bonne compatibilité de leur produit sur la

gamme la plus vaste possible de configurations, matérielles et logicielles. C'est une exigence que leur dicte le marché : élargir leur base de clientèle, et protéger les investissements de leurs clients. Et c'est déjà difficile. Pourtant ces éditeurs se placent en général dans la situation simplificatrice d'un produit sur un seul système d'exploitation¹². Leur problème est de gérer les versions de leur produit face aux multiples versions du système. Ils consacrent beaucoup d'efforts à ces questions d'intégration et de compatibilité.

L'approche du GIE présente ou suscite de plus grandes difficultés.

Le lecteur ne pose en principe pas de problèmes. Il est fermé, « propriétaire ». Mais il est difficilement testable lui-même, indépendamment des applications SESAM-Vitale de l'équipement informatique avec qui il coopère.

Les modules AMO seront certes portés sur un grand nombre de plates-formes différentes, avant d'être fournies aux SSII. De sorte qu'en théorie si l'interaction carte-lecteur ne présente pas de défaut, si le portage des modules AMO a pu tenir compte, pour chaque système d'exploitation cible, de tous les problèmes de compatibilité surgissant d'une version à l'autre de ce système,

alors on peut garantir aux SSII grâce aux API des modules AMO une bonne « enfichabilité » de leurs propres applications SESAM-Vitale, et une bonne communication avec les progiciels qu'elles proposent par ailleurs (applications libres).

Cependant l'expérience montre des situations pratiques moins heureuses. Il suffit de rappeler que lorsqu'une société de services non éditrice de progiciels développe pour un client un logiciel spécifique, c'est sur une configuration bien déterminée, avec une version de système d'exploitation bien spécifiée, et que le passage à une version supérieure n'est jamais évident et constitue un des problèmes de la maintenance.

En l'occurrence trois ensembles de logiciels : le lecteur, les modules AMO, et les applications SESAM-Vitale des SSII, eux-mêmes en versions non synchronisées doivent s'intégrer sur p versions de n systèmes d'exploitation.

Si en plus on laisse planter des morceaux d'applications sur le lecteur, le logiciel de celui-ci ne peut plus être considéré comme une version unique à un instant donné. Il existerait donc q versions du lecteur. (La segmentation des applications sur le lecteur les protège peut-être l'une par rapport à l'autre, mais ne prouve pas que tel module du logiciel lecteur soit resté rigoureusement identique. Il a pu être modifié par erreur, ou intentionnellement). Ce serait seulement en limitant de façon draconienne cette possibilité d'implantation d'applications dans le lecteur, et avec une gestion de configuration rigoureuse que le GIE pourrait espérer garder au moins le contrôle du logiciel du lecteur.

¹² C'est le cas général. Il est vrai que les éditeurs tendent à faire mieux communiquer plusieurs produits, mais le plus souvent de chez eux. Il est vrai également qu'au moyen des API (Application Protocol Interfaces), il donne la possibilité à d'autres développeurs de se greffer sur leur produit, mais leur responsabilité n'est pas engagée.

Le lecteur ne peut être à la fois ouvert et fermé.

Même avec une configuration de lecteur maîtrisée, il reste que la combinatoire d'intégration est redoutable. Sans que la qualité de l'équipe du GIE soit en cause, ni celle des API développées, on peut douter que le GIE dispose jamais des moyens humains et matériels nécessaires, dans les délais impartis.

2.3.2 Maintenance et responsabilités

Cette difficulté d'intégration débouche naturellement sur des difficultés de maintenance et des problèmes de responsabilités.

En cas d'anomalies - et il y en aura nécessairement - que ou qui incriminer ?

La qualité des données saisies - hors de celles portées par les cartes - le logiciel du lecteur ou le logiciel SESAM-Vitale ? Dans le cas où l'on pourrait rechercher la cause d'une anomalie dans l'application SESAM-Vitale, pourra-t-on désigner les modules fautifs, module AMO ou module SSII ?

Les juristes de l'Assurance Maladie sauront sans aucun doute protéger l'institution. Les SSII ne pourront guère discuter les responsabilités qui seront placées de leur côté, puisqu'elles souscriront de fait un contrat d'adhésion. Mais la protection juridique de l'Assurance Maladie ne suffit pas à assurer le bon fonctionnement d'un système, ni à dégager la responsabilité, au moins morale du GIE, en cas d'anomalies répétées. Les SSII seront d'ailleurs de qualité variable, sauf à concentrer l'offre de façon autoritaire.

2.3.3 Téléchargement et organisation des mises à jour de logiciel.

Il s'agit d'un formidable problème, dont la spécification ne semble qu'esquissée. Il est d'ailleurs lié à celui de la télé-mise à jour des cartes, également redoutable.

Trois modes semblent avoir été envisagés pour alimenter les lecteurs et postes de travail en nouvelles versions de modules AMO :

- envoi de disquettes
- installation par la SSII
- administration du poste de travail à distance, le système central du GIE « prenant la main ».

L'étude de ce sujet devrait être très notamment approfondie, en dépassant les seules solutions techniques.

Bien que techniquement séduisante, la télé-administration est probablement hors de portée (sauf accords particuliers avec certaines professions non médecins). En effet, elle supposerait que les installations informatiques restent sous tension au moins sur certaines plages horaires, et ce mode d'administration des logiciels serait vraisemblablement ressenti comme une immixtion insupportable dans la pratique médicale.

En outre dès lors que l'Assurance Maladie accepte que le professionnel de santé se procure le lecteur et son logiciel auprès d'une SSII, le lui achète (même s'il est financé en grande partie pour cela), la transaction implique une responsabilité. C'est à la SSII de procéder aux tests d'intégration. C'est donc à elle d'intervenir pour « livrer » la nouvelle version de logiciel, quelles que soient les modalités choisies.

Si le téléchargement peut être mis en place, ce ne peut être en règle générale qu'entre le GIE et les SSII ; ou exceptionnellement, en accord avec une profession, entre le GIE et le centre professionnel responsable, ou même directement chez les professionnels. Dans le cas général, la question se posera de la capacité du GIE à suivre le parc de logiciels lecteurs ainsi installés (taux de retour, obligations faites aux SSII, etc.).

2.4 L'abandon du scellement des logiciels SESAM-Vitale SSII, inévitable, constitue une énorme brèche dans la politique de fermeture.

2.4.1 Le scellement n'était pas praticable avec une architecture en partie ouverte.

Pour mémoire, la décision étant prise.

2.4.2 La labellisation qui l'a remplacée ne garantit plus l'intégrité absolue des contrôles insérés par la CNAM dans les logiciels SESAM-Vitale de l'assurance maladie, et ne pourrait donc plus servir de preuve irréfutable en cas de litige.

Certes l'obligation de dépôt du code est maintenue. Mais on ne peut prouver que le code des logiciels utilisés est identique au code déposé, ou en diffère.

On peut certes faire subir des tests comparatifs aux logiciels, mais on ne parviendra à des conjectures qu'après une analyse *ad hoc* rigoureuse.

La labellisation est devenue une formalité qui protège l'Assurance Maladie contre les SSII négligentes, ou peu sérieuses, et qui crée une responsabilité contractuelle et morale. Mais elle ne la protège pas contre une modification intentionnelle des logiciels à finalité malveillante, fraude ou autre.

Mais est-ce si dramatique ? Ces contrôles à la source que la CNAM a voulu insérer dans les logiciels SESAM-Vitale des SSII, et ce contrôle de qualité dans les modules fournis par l'AMO, ne peuvent-ils être entièrement confiés aux logiciels SESAM-Vitale des SSII ?

S'il y en avait qui soient très importants en matière de sécurité comptable ou médicale, ils ne pourraient plus être « délégués » au poste de travail du PS, mais devraient être reportés en aval dans la chaîne de traitement de l'Assurance Maladie. Est-ce si grave ?

Ne pourrait-on prendre inspiration des progiciels de comptabilité ou de paie du marché, qui effectuent un ensemble de contrôles de format, de cohérence, sans être scellés par l'administration ? Si la dématérialisation complète effraie, ne pourrait-on, comme en comptabilité, conserver la

responsabilité des professionnels sur des documents papier synthétiques de type journaux, aux fins de vérifications ultérieures ? (Encore faudrait-il pouvoir aisément réconcilier ces journaux avec la trace de liquidation conservée par l'assurance maladie) (cf. supra).

2.4.3 Les principaux risques peuvent être couverts différemment.

Les deux principaux risques sont vraisemblablement :

- L'émission de fausses FSE
- Des erreurs sur les montants « facturés »

Le premier est couvert par la présence des deux cartes CPS et Vitale, sauf connivence entre le praticien et son patient, qu'aucun système ne peut détecter, si elle reste modérée.

Le second risque peut être largement maîtrisé par des contrôles en aval, de toutes façons prévus puisque

Les modules (fournis aux SSII) n'effectuent en aucune façon une préliquidation¹³

2.4.4 En acceptant la « vente » des lecteurs aux professionnels par les SSII, on ne peut plus interdire absolument à celles-ci de toucher au logiciel.

Les deux décisions, « vente » par les SSII, et abandon du scellement se conjuguent sur cette constatation, qui rend un peu illusoire la fermeture.

2.4.5 L'argument de la protection contre les changements de normes pourrait être repris par une approche modulaire du logiciel SESAM-Vitale des SSII, sans plus nécessiter de faire appel pour cela au lecteur.

Dès lors que la notion de fermeture est devenue relative, on peut s'interroger sur la nécessité de maintenir dans le lecteur le découplage entre le pur applicatif et les diverses normes. Un découplage analogue peut être obtenu par des modules développés par les SSII avec l'assistance du GIE.



Pour alléger substantiellement l'architecture, on peut penser à certaines pistes, qui consisterait à transférer l'intelligence

- soit entièrement dans le lecteur, on appellerait cette piste celle du « Terminal FSE » (par comparaison avec le Terminal de Paiement Electronique TPE bien connu),

¹³ Cible Fonctionnelle page 8

- soit entièrement dans le micro-ordinateur du professionnel, on dénommerait l'idée « Micro & lecteurs transparents »

L'auteur de ce rapport a bien conscience du caractère subversif de ces pistes de réflexion, à un stade où la seule bonne décision est peut-être de continuer sans changement. Toutefois, à certains indices, les esprits paraissent s'ouvrir à l'étude d'alternatives simplificatrices. Ces idées font l'objet d'une présentation en annexe, inévitablement schématique, dans l'hypothèse où une réflexion urgente entre GIE, GIP et CNAM¹⁴ pourrait conduire éventuellement à des voies de solution, reposant sur une approche plus convergente entre GIE et GIP, et capitalisant sur les travaux accomplis. L'annexe propose également l'orientation suggérée pour parer le risque de stagnation de l'informatisation des médecins.

¹⁴ Au niveau de travail pour commencer.

3. Options non levées. Difficultés de migration. Risques combinatoires

3.1 Position du problème

Dans tout projet on s'attache généralement à lever les options structurantes dans un document de spécification fonctionnelle qui sert de base à l'établissement des charges et des calendriers ; et l'on ne rejette sur des phases ultérieures que les choix fonctionnels détaillés dont les conséquences ne sont pas susceptibles a priori de modifier le chemin critique.

Pour ce qui concerne le projet engagé dans le domaine de la Santé, il en va tout différemment. Les responsabilités sont réparties sur plusieurs acteurs. Le travail divisé en n projets. Le GIE SESAM-Vitale lui-même, qui ne couvre que la partie extérieure aux systèmes centraux des régimes, et à la carte CPS, a subdivisé ses tâches en une dizaine de « projets », (poste de travail, cartes, réseau, sécurité, outils, téléchargement, lecteur, méthodes et qualité, intégration, maintenance, déploiement/exploitation, communication et juridique). S'il fait son affaire de la coordination entre ses propres projets, et s'il est censé représenter dans ses structures les points de vue de tous les acteurs concernés, il se trouve néanmoins face à beaucoup de points majeurs en suspens, pour lesquels la décision ne lui appartient pas et relève d'un processus consensuel relativement lourd.

Le but de ce chapitre n'est pas de relever une à une les options non levées comme autant de lacunes de la maîtrise d'ouvrage collective. Mais de montrer que la combinaison de ces incertitudes rend très discutable les calendriers élaborés, car elles influencent profondément la conception et l'architecture du système global. Chaque acteur, et au sein du GIE chaque projet, tente de se protéger contre ces incertitudes en gardant le plus possible ses propres options ouvertes ; et sans s'en rendre compte contribue ainsi à l'alourdissement de la combinatoire. La CNAM a pris conscience des difficultés de déploiement, au point d'envisager de créer en son sein une direction spécialisée. Le but de ce chapitre est de montrer sur quelques exemples significatifs, esquissés, que le problème n'est pas seulement organisationnel, au niveau de chaque acteur, mais appelle des décisions technico-fonctionnelles coordonnées à l'échelle globale.

3.2 Les versions de cartes SESAM-Vitale. Les incertitudes relatives aux modalités de personnalisation, et à la gestion des cartes.

3.2.1 Les versions de cartes se succèdent à dates rapprochées.

On ne reprendra pas ici toutes les considérations qui ont conduit, dans le Plan d'Action 96, 97¹⁵ à proposer successivement deux étapes dans la mise en place de la carte Vitale, et finalement à étager la montée en charge en trois étapes :

1. carte familiale au masque M9 pour 10 millions d'assurés, dès la mi-1997,
2. carte familiale avec masque parent¹⁶ de celui de la carte CPS, 2 millions de cartes, dès la fin 1997, puis 14 millions, à mi-1998,
3. carte individuelle avec masque parent (système cible), 27 millions de cartes en 1999, s'ajoutant aux 16 millions de cartes familiales, transformées en cartes individuelles.

Il semble que l'on puisse être relativement assuré de pouvoir effectivement distribuer 10 millions de cartes M9 aux assurés à mi- 1997.

Mais devant l'enchaînement extrêmement serré des appels d'offres, et les inévitables aléas d'une distribution et personnalisation de masse des premières cartes, on ne peut s'empêcher de penser que les calendriers concernant Vitale 1 et 2 sont un peu irréalistes, pour un fonctionnement bien rodé à l'échelle nationale.

N'aurait-on pas pu faire l'économie d'une génération de cartes, c'est-à-dire démarrer tout de suite avec le masque parent ? Pour distribuer des millions de cartes dès mi-1997, il n'en était pas question. Mais pourquoi un objectif de distribution de cartes dès cette date ? La première date fixée par les Ordonnances est celle du 31 décembre 1998, à laquelle

au plus tard les professionnels organismes ou établissements dispensant des actes ou des prestations..., et les organismes d'assurance maladie doivent être en mesure... d'émettre, de signer, de recevoir et de traiter des feuilles de soins électroniques.¹⁷

L'assurance maladie plaide le compte à rebours. Mais la distribution de cartes M9 est-elle sur le chemin critique d'un système cible efficace ?

N'accorde-t-on pas trop d'importance à la partie visible du calendrier (les cartes) et insuffisamment à toutes les tâches informatiques et organisationnelles d'arrière-plan, pourtant elles aussi nécessaires ?

¹⁵ du 24 janvier 1996

¹⁶ Le problème de la « parenté » n'est pas évoqué ici, même s'il suscite des préoccupations : « La notion de masque parent n'est pas clairement définie : jusqu'où doit aller la parenté ? La question se pose notamment pour le coprocesseur cryptographique. Les travaux autour du masque parent progressent lentement. »(Note DAGPB du 2 août 1996). Si ces problèmes sont susceptibles de retarder la disponibilité du masque, ils ne présentent pas a priori d'effet combinatoire sur la définition d'autres éléments du système.

¹⁷ Titre IV article 8

On plaide que la distribution de cartes M9 minimise justement les adaptations de systèmes centraux, et présente le mérite de plus facilement « mettre en branle » l'institution de l'assurance maladie. Mais n'a t-on pas sous-estimé les conséquences de la multiplication des phases migratoires, d'une génération de cartes à l'autre ?

3.2.2 Les options de personnalisation ne sont pas prises. Multiplicité de scénarios.

La succession dans un temps rapproché de deux générations de cartes, l'une à masque M9 et l'autre à masque parent de la CPS, oblige à deux systèmes de personnalisation spécifiques différents.

En outre dans chacun des cas les décisions structurantes ne sont pas prises :

Masque M9 :

Sous-traitance de la personnalisation et de la distribution + personnalisation de renouvellement dans les caisses ou bien

personnalisation et distribution internes (CTI ou caisses) + personnalisation de renouvellement dans les caisses.

Et dans ce cas plusieurs hypothèses selon les options de machines de personnalisation retenues, petite machine avec une adaptation du logiciel actuel¹⁸, ou grosse machine avec développement d'un logiciel spécifique¹⁹. et selon que le logiciel de personnalisation est sous-traité ou non.

Masque parent :

même alternative, avec en outre deux sous options dans le cas de la personnalisation et de la distribution internes, selon que le GIE réalise lui-même ou sous-traite le développement du logiciel de la machine de personnalisation de masse.

Commentaires :

Un premier niveau de préoccupation concerne la gestion du « projet Cartes » du GIE. Les incertitudes ne facilitent pas le pilotage.

L'appel à candidatures de juillet 1996 tente de laisser ouvertes les différentes options de façon conservatoire. Mais le (ou les) appel(s)

¹⁸ Logiciel MPM (Machine de Personnalisation de Masse) sur machine Datacard DC 280

¹⁹ Datacard DC 9000

d'offres ne pourront être lancés que sur une base clarifiée sous peine de se révéler inexploitables ou infructueux.

A un second niveau, le Projet Cartes, à l'intérieur du GIE, et le GIE lui-même, ont bien conscience de se trouver au noeud d'un ensemble de systèmes et de contraintes dont ils ne contrôlent qu'une part minoritaire.

Le Projet Cartes dispose d'éléments d'études très sérieux sur les problèmes et les conditions de succès des opérations de fabrication, d'encartage et de personnalisation, ainsi qu'une bonne connaissance des volumétries résultant des populations concernées et d'hypothèses de renouvellement crédibles.

Cependant une incertitude majeure demeure sur les principes d'appel à la sous-traitance. Entre le « faire » intégral et le « faire faire » intégral, entre une organisation centralisée, largement sous-traitée, quasi dictatoriale, et le libre jeu de chaque caisse (même encadré par certains choix du GIE), il existe une multitude de combinaisons possibles, selon les régimes, au niveau de chaque régime selon le niveau auquel la décision est laissée (par exemple pour la CNAM, caisse, centre technique ou niveau national), selon les fonctions sous-traitées (par exemple personnalisation électrique et visuelle, façonnage), selon les démarches d'achat ou de logistique retenues pour les cartes...

Cette incertitude découle du fait que les principes de déploiement des cartes n'ont pas encore été arrêtées au sein des régimes, que les responsables généraux du déploiement ne sont pas en place, et que les coopérations éventuelles inter-régimes ne sont pas encore définies.

A coté des problèmes organisationnels et économiques, on notera les conséquences techniques, notamment :

Le contenu et les procédures de transfert de fichiers des centres informatiques vers les centres de personnalisation, et réciproquement, ne sont pas connus. Les conséquences architecturales ne sont pas mesurées.

En outre, de Vitale 1 à Vitale 2,

les circuits d'acheminement des fichiers de personnalisation doivent être entièrement revus pour permettre

- la création de cartes individuelles comportant des domaines étanches,
- la prise en compte des informations des régimes complémentaires...
- l'impression de la photographie d'identité.²⁰

3.2.3 Pour mémoire. Les problèmes de qualité des données des fichiers centraux

Ces problèmes paraissent sérieux. Les caisses en ont pris conscience, et commencent à s'organiser pour le traiter. Des outils informatiques peuvent y aider, mais l'expérience montre que la qualité des données

²⁰ Plan d'Action 96,97 du 24/1/96 page 39/42

représente un enjeu majeur pour l'acceptation des systèmes, et que rien ne remplace ultimement un contrôle humain de la qualité²¹.

Cependant, si important que soit ce point, il ne participe pas du problème combinatoire, objet de ce chapitre.

3.2.4 La problématique du système de gestion des cartes Vitale

Gérer les cartes Vitale consiste à

- s'assurer que les fichiers de personnalisation sont alimentées à partir de données fiables reflétant avec précision l'identité, les coordonnées et les informations permettant d'établir les droits effectifs des assurés et des bénéficiaires,
- gérer des listes d'opposition, à partir de tous les événements générateurs possibles,
- connaître les cartes volées,
- suivre la vie des cartes elles-mêmes, rejets, renouvellement, obsolescence,
- tenir les tableaux de bord nécessaires (taux de renouvellement technique et motifs, taux d'utilisation, etc.), permettant de reboucler sur une politique d'achat, de distribution et de personnalisation des cartes.

Ces différents aspects ne relèvent pas nécessairement d'un seul système. Il est assez normal, au stade actuel, que toutes les fonctions de gestion nécessaires ne soient pas disponibles, ni même spécifiées.

En revanche, le cœur du système de gestion des cartes, c'est-à-dire le lien avec les fichiers centraux d'assurés, recèle encore des incertitudes fortes.

En étape 1 du Plan d'Action 96, 97, c'est-à-dire pour Vitale 1, l'option a été prise d'une carte familiale, faute de pouvoir aujourd'hui rattacher le numéro de la carte autrement qu'au numéro de l'assuré, avec les fichiers centraux actuels, et le système de gestion de cartes actuel.

Les détournements de la notion de duplicita pour fournir aux personnes protégées de la famille un nombre donné de cartes individuelles, n'étant qu'un palliatif, probablement difficile à gérer, la seule bonne solution consiste à gérer les individus dans les systèmes centraux, et donc en fait à passer à l'étape 2 d'une carte individuelle, c'est-à-dire au système cible.

Pour que les cartes Vitale 2 puissent être distribuées en 1999, il faut que l'on ait pu tester (en test d'intégration de bout en bout) les liens entre les systèmes centraux et les cartes, via le noeud essentiel que constitue le système de gestion des cartes.

²¹ Il est connu que parmi les causes des problèmes graves rencontrés par le système Socrate à la SNCF en 1993 se trouvait l'insuffisante qualité des données de référence.

Compte tenu de la variété des systèmes actuels de gestion de cartes, qui à partir d'une même spécification (1993) ont divergé dans la mise en oeuvre d'un régime à l'autre, et même d'un centre à l'autre, et compte tenu de leurs limitations, il ne semble pas y avoir d'autre voie qu'une refonte complète des systèmes de gestion de cartes actuels pour obtenir un système unique, inter-régimes au sens le plus large, donc national. En effet les informations de la carte sont inter-régimes, et selon un format unique, et l'on doit découpler les cartes de la variété des systèmes centraux.

Cette refonte n'est pas encore entreprise, et il ne reste pratiquement que deux ans pour spécifier et réaliser un tel système. Le contenu n'est pas si simple. La tendance se poursuivra pour chaque régime de vouloir préserver ses systèmes centraux. Les régimes ont actuellement des gestions fonctionnelles qui répondent à des logiques différentes, familiale, individuelle, ou organisée selon des groupes homogènes de bénéficiaires. Pour obtenir une structure de données commune, une gestion des cas particuliers pas trop lourde, il faudra beaucoup d'efforts inter-régimes. Les études d'architectures ou de format de données ne semblent pas entreprises. Les problèmes de volumétrie et de performances dans le cas d'un serveur national unique (ou dans le cas de réplications sur n serveurs) pas abordés.

3.2.5 Gestion des cartes et gestion de configuration.

Le Plan d'Action 96, 97 soulève à juste titre le problème suivant :

Au fur et à mesure du renouvellement de cartes sur un site, il y aura des cartes en circulation générées à des époques différentes de l'évolution du modèle d'informations. Les outils du GIÉ ne pourront servir durablement d'interface pour éviter de modifier les applications des systèmes centraux. Ce serait cause de difficultés d'évolution, de mauvaises performances, et génération d'anomalies.

Il faut donc que le futur système de gestion de cartes sur les centraux intègre lors de sa reconception la notion de version²²

En effet c'est une bonne précaution. Mais elle ne règle pas définitivement les problèmes liés à la coexistence de plusieurs cartes sur un système d'information unique, à un instant donné. S'il existe n régimes, pour chacun p versions de systèmes centraux, et q versions de cartes, on n'a pas montré qu'une telle combinatoire pouvait être mise à la charge du système unique de gestion des cartes, sans le faire exploser. Faudra-t-il qu'il garde le contexte de chacune des combinaisons ? Contrairement au réflexe qui conduit souvent à étaler les régimes migratoires, il convient au contraire de les minimiser, en faisant quelques basculements à des dates-clefs convenablement préparés.

²² Le Plan d'Action 96,97 Page 40/42

3.2.6 Pour mémoire. La gestion de l'adresse des bénéficiaires a été insuffisamment étudiée.

Quand on sait que le taux de changement d'adresse des individus est relativement élevé en France, quand on connaît les problèmes postaux du référentiel national des adresses, ou les difficultés rencontrés par les vécéristes sur leurs fichiers, on se rend compte que l'adresse n'est pas une simple donnée de plus à gérer. Il y a toute une dimension nouvelle de fichiers que les régimes savaient bien gérer dans le cadre de procédures stables d'échange avec les assurés. L'adresse n'est pas une information de plus, c'est un problème fonctionnel entièrement nouveau à défricher, où la problématique de mise à jour des informations est fondamentale, avec des conséquences directes sur la gestion des cartes. En outre tout le monde réclame les informations d'adresse pour une meilleure gestion, traçabilité, etc.

3.3 La télé-mise à jour sécurisée de la carte Vitale et du domaine Assurance Maladie (DAM) de la carte CPS

3.3.1 Incertitudes sur les outils, et sur la politique de mise à jour

A la présentation des projets au Comité Directeur du GIE le 11 juin 1996 et même courant juillet, il restait des incertitudes sur les orientations du projet Développements des Outils de Mise à Jour, Télé-création et consultation des cartes Vitale et CPS (DAM), responsable de développer :

Pour 1997 les logiciels Borne, Outil Caisse, dispositif pour organisme tiers :
Pour 1998 la télé-mise à jour des cartes...²⁰

Le document de présentation des projets indiquait ensuite deux possibilités...

- soit rester dans un premier temps sur la technologie actuelle : il s'agira alors d'adapter certains modules des Outil Caisse (les couches Minitel seront réutilisables)
- soit de prendre en compte les nouvelles technologies : il faudra alors adapter les modules de gestion des échanges de télé-mise à jour et changer de couche réseau.

Dans tous les cas, l'architecture modulaire des logiciels de ce projet permettra de réduire et circonscrire les modifications requises par ces évolutions.

²⁰ Présentation des projets page 3/13

Il est probable que dans ce cas encore on sous-estime l'effet combinatoire des générations successives de cartes et de logiciels, malgré le louable effort de modularité d'une conception plus technique que fonctionnelle (faute d'indications assez claires de la part de la maîtrise d'ouvrage). Est-il intéressant de réutiliser les couches Minitel, si l'ergonomie Minitel est par ailleurs rejetée, et le débit binaire actuel considéré comme insuffisant ?

Ne pourrait-on imaginer une unification des concepts sur la cible : au lieu de développements distincts pour les bornes, les Caisses et les Tiers, normaliser sur les concepts du Poste de Travail ?

- Si les bornes sont chères, et rares, à quelles conditions les supprimer ?
- Ou a contrario, si l'on estime que la mise à jour des droits (qui dépend d'événements extérieurs) doit être faite *avant* la consultation médicale, sous peine de placer le médecin devant d'insurmontables problèmes ergonomiques, comment obtenir de l'industrie des bornes peu coûteuses, utilisant des Postes de Travail simplifiés, répandues dans les lieux publics, par exemple dans tous les points de saisie numérique directe de la photographie ²⁴ ?

L'architecture et les prototypes seront nécessairement différents entre les modes actuels de mise à jour et de consultation, et le système cible. A quelles conditions, notamment pour ce qui concerne la sécurité, passer tout de suite à la cible, pour éviter la coexistence d'architectures disparates, et les migrations difficiles ?

3.3.2 Incertitudes découlant du fait que le Domaine Assurance Maladie de la CPS n'est pas spécifié.

Puisque la mise à jour du DAM de la CPS n'est pas spécifiée, et que l'on postule que

développée dans un premier temps sans connexion à un fichier central, elle évoluera ensuite vers une fonction de télé-mise à jour en liaison avec un système de gestion de ce domaine... prévu dans les développements réalisés par le Régime Général,

n'y a t-il pas un risque de remise en cause ultérieure des options prises sur la carte ? Comme tout réagit sur tout, il y a des limites à la spécification fractionnée, et il semble qu'on les ait atteintes.

²⁴ Seule façon raisonnable d'aborder le problème de l'impression de la photographie sur la carte Vitale.

3.4 Le répertoire national inter-régimes des bénéficiaires de l'assurance maladie (RNIAm)

Ce répertoire a été créé par les Ordonnances. Mais au delà de l'idée, aucun texte réglementaire n'est encore venu en préciser le contenu, encore moins l'architecture²⁵.

Deux types d'architectures sont dans l'absolu envisageables, correspondant à des approches de développement, et des calendriers très différents.

3.4.1 Un serveur national centralisé, objet de requêtes de la part des régimes ?

Le modèle serait sensiblement celui d'un système de réservation. Les mécanismes de consultation seraient à spécifier. Par exemple en cas de demande de télé-mise à jour adressé à un régime, si celui-ci ne connaît pas le demandeur de la mise à jour, il semble que l'on ait prévu un rerouting automatique de la demande vers le véritable régime d'appartenance, en a-t-on mesuré toutes les conséquences techniques ? Les mécanismes de mise à jour seraient aussi à spécifier. La source de mise à jour est-elle seulement un rapprochement avec les fichiers de l'INSEE ? Si le RNIAm dépend également de mises à jour provenant des régimes, faut-il pour cela du temps réel ? Ou bien peut-on se contenter de rafraîchissements périodiques à partir des fichiers des régimes ? Comme ceux-ci ne sont pas organisés de la même manière (cf. Supra), qui se charge dans ce cas de la mise au format neutre requis par le référentiel, le serveur national, ou le système central du régime ou de la caisse concernés ? En cas de rafraîchissements périodiques, laissant place à des anomalies, comment sont-elles recyclées ? Quel fichier fait foi, pour quelles informations, celui du répertoire national ou celui du régime ? Autrement dit le répertoire national est-il détenteur de la vérité des droits et des affiliations ou une simple commodité inter-régimes ?

3.4.2 Un répertoire national réparti sur les régimes ?

Le modèle serait alors le Web d'Internet, ou bien les bases de données de Lotus Notes. L'idée générale serait que le RNIAm soit en fait obtenu par l'ensemble des fichiers des régimes, avec les moyens adéquats de réplication, communication et navigation, permettant de passer facilement de l'un à l'autre. Mais comment obtenir une telle architecture à partir des fichiers centraux actuels ?

²⁵ Toutefois un encadré de l'article d'André Loth dans Droit Social, déjà cité, fournit quelques indications intéressantes. La CNAV chargée de gérer le répertoire national n'a pas été interrogée.

3.4.3 L'étude architecturale et fonctionnelle n'a pas été abordée.

On peut aisément imaginer les avantages et inconvénients de ces deux types d'architectures.

La première, centralisée, peut donner au répertoire national le rôle d'un dépositaire officiel des droits de l'ensemble des bénéficiaires de l'assurance maladie (plusieurs dizaines de millions de personnes). Elle pose des problèmes redoutables de spécifications, de développement et, à cette échelle, de mise à jour, donc de qualité et de fiabilité des informations. En outre l'option de base d'un tel système n'est pas choisie, entre le temps réel et le temps différé.

Le temps réel conduit à un très grand système.

L'alimentation par transfert de fichiers entraîne une masse d'écart à traiter. On retrouve le problème très important de la qualité des fichiers (doublons, lacunes, erreurs, etc.) (cf. Supra).

La seconde, décentralisée, est techniquement beaucoup plus accessible et plus souple. Mais le répertoire national n'est en fait dans ce cas que la concaténation de répertoires de régimes ou de caisses, et il faut y rajouter les informations propres aux régimes complémentaires.

Dans le cas de certaines des hypothèses considérées, un tel répertoire national ne peut être raisonnablement informatisé avant la mi-1999 (six mois d'appel d'offres et trente mois de spécifications réalisations et tests). D'autres hypothèses peuvent conduire à des systèmes disponibles un peu plus rapidement.

Ces incertitudes portent sur un maillon important qui conditionne les opérations de mise à jour des cartes et de consolidation des activités.

3.5 Régimes Complémentaires et Organismes Concentrateurs. Architectures incertaines.

3.5.1 Sur les cartes, rien n'est très spécifié concernant les besoins des régimes complémentaires.

Sur la carte M9, il n'y a pas de zone prévue pour les régimes complémentaires, sauf la place pour le nom et l'adresse. Sur la carte Vitale cible, en l'absence d'indications, les besoins n'ont pas été déterminés. Si le volet médical tient dans quatre mille octets, il reste mille octets pour les régimes complémentaires. Cela suffira-t-il ?

3.5.2 L'accès aux systèmes des régimes complémentaires.

Il existe bien des cas où il est nécessaire d'accéder aux systèmes des régimes complémentaires.

L'accès sera-t-il direct ou via le régime général ? Y aura-t-il un ou des serveurs coopératifs pour les régimes complémentaires ?

Il ne s'agit pas seulement d'un problème d'aiguillage ou d'adressage, c'est aussi une incertitude importante d'architecture fonctionnelle au niveau applicatif.

3.5.3 L'incidence architecturale du rôle des Organismes Concentrateurs dans la séparation des flux entre AMO et AMC n'est pas claire.

Certains Organismes Concentrateurs tiennent à leur rôle physique de concentration, qui leur attache leur clientèle. Au delà de ce rôle physique quel rôle logique souhaitent-ils jouer ? Peuvent-ils ou doivent-ils traiter les flux au passage ?

Il semble que l'on puisse rendre compatible l'architecture SESAM-Vitale, y compris sa sécurité, avec l'insertion d'un Organisme Concentrateur, sur le chemin des flux de FSE, par exemple en ménageant des mécanismes différenciés de signatures selon les zones. On a envisagé la possibilité de chiffrer certaines zones entre l'organisme concentrateur et l'organisme d'AMO. On a envisagé de scinder une FSE en deux parties distinctes, l'une pour l'AMO, et l'autre pour l'AMC. Mais cette scission porterait atteinte à la valeur ajoutée que souhaitent offrir certains organismes concentrateurs.

Entre l'envisagé et le décidé, la marge d'incertitude reste importante.

3.6 Les incertitudes fonctionnelles résiduelles sur les schémas de signature des FSE

Le principal obstacle que soulevait la signature des feuilles de soins semble avoir été levé. En acceptant que le praticien signe d'un bloc automatiquement un lot de feuilles de soins à la fin de sa journée, on a réglé en grande partie le problème des informations saisies en cours de visites. Le temps requis par l'ensemble poste de travail-lecteur pour les traitements de certification (quelques secondes à quelques dizaines de secondes selon les lecteurs) aurait pu être très pénalisant s'il avait été

systématiquement requis. Il est mis en facteur commun, et devient acceptable.

Cependant le Volet d'Informations Médicales n'est pas spécifié. Une proposition a été faite, tenant compte de l'expérimentation Santal et de la structure de la norme européenne en cours d'élaboration pour le volet européen d'urgence, tenant compte notamment des travaux expérimentaux conduits dans le cadre du projet Cardlink.

Elle soulève plusieurs hypothèses de signature du VIM (ou de sous-volets) par les praticiens.

Scénario 1 : le carnet médical ne comporte pas de signature.²⁴
Dans ce cas pas de problème particulier.

Scénario 2 ou 3 : ... chaque prescription et chaque délivrance est signée par le médecin prescripteur ou exécutant...

On a certes étudié la volumétrie des données dans la carte selon ces diverses hypothèses. Mais il n'apparaît pas que l'on ait étudié les interactions fonctionnelles et pratiques avec le mode opératoire des médecins - y compris l'usage des codes personnels, ni les conséquences sur les logiciels. Ni plus généralement les cas où le professionnel de santé qui facture est différent de celui qui prescrit.

3.7 Le maintien de l'ordonnance papier. Circuits d'information, adressage et réseau.

3.7.1 Le rapprochement de la FSE avec l'ordonnance

Le maintien de l'ordonnance papier représente des difficultés importantes pour l'assurance maladie. La dématérialisation conjointe de la FSE et de l'ordonnance (en fichiers texte), qui n'aurait pas empêché la délivrance locale par le médecin à partir de son poste de travail, aurait certes constitué une solution technique beaucoup plus élégante, simple et réalisable. On peut comprendre que les pouvoirs publics n'aient pas souhaité franchir ce pas aujourd'hui.

Alors qu'à la source, chez le médecin, le flux électronique de FSE, et le flux papier des ordonnances se trouvent par définition rassemblés, ils se séparent donc aussitôt, s'éclatent, et suivent des chemins différents.

Alors que les normes de contrôle de la CNAM exigeaient la vérification systématique de la présence de l'ordonnance du médecin prescripteur, en face de chaque feuille de soins, l'assurance maladie sera conduite désormais à exercer son contrôle non plus exhaustivement mais par prélèvement en fonction d'un ciblage déterminé à partir de paramètres de risques ajustables. Elle y est préparée. Encore faut-il que le lien

²⁴ Spécification détaillée du carnet médical 4 juin 1996

originel avec l'ordonnance soit préservé, et que l'on ne reperde pas de ce fait, par des recherches fastidieuses dans les archives papier, le gain attendu de la transmission des FSE.

La scannérisation exhaustive des ordonnances manuscrites et le transit des images correspondantes étant trop coûteux, la CNAM étudie une scannérisation ou une consultation sélective. La réflexion sur ce thème semble peu avancée, et paraît même receler des difficultés techniques importantes. Ainsi si l'on envisageait d'aller « chercher » l'image de l'ordonnance sur le poste du PS, on serait conduit à une forme de téléexploitation des postes difficilement compatible avec la liberté du praticien²⁷.

La coexistence pendant une longue période de télétransmissions d'ordonnances électroniques par les médecins prescripteurs qui le désirent²⁸, avec le cas général du transport physique des ordonnances, a l'inconvénient sérieux d'obliger les systèmes centraux à savoir traiter les deux cas de figure, selon des modalités fonctionnelles non encore définies. Cette option serait-elle laissée au niveau d'une ordonnance, ou d'un professionnel de santé ? La Cible Fonctionnelle prévoit

la transmission simultanée et conjointe ou disjointe de la FSE et de l'ordonnance électronique

S'agit-il de laisser l'une et l'autre possibilité ouvertes en même temps ou bien le « ou » correspond-il à un choix non encore effectué ?

Comment vérifier l'exhaustivité des ordonnances, faudra-t-il une base de données des ordonnances ?

Pour conserver le lien entre la FSE et l'ordonnance, il est possible d'utiliser le fait que l'information du prescripteur est présente dans la seconde FSE (celle du prescrit, pharmacien par exemple). Mais les traitements permettant de faire le recollement seraient à développer, et l'on n'en a pas mesuré la lourdeur éventuelle.

Un lien plus étroit et systématique consistera plus vraisemblablement dans la généralisation de l'accord passé avec les biologistes, selon lequel le numéro de FSE sera reporté sur l'ordonnance. Dans le cas des médecins, cette obligation va de pair avec celle de produire l'ordonnance sur l'imprimante du poste de travail. On ne connaît pas, même parmi les médecins déjà informatisés, la proportion de ceux qui continuent à préférer l'écriture manuscrite des ordonnances (pour des raisons de rapidité).

Certaines voix, à l'intérieur de l'assurance maladie, conteste l'utilité d'un rapprochement entre la FSE et l'ordonnance, qu'il soit exhaustif ou même par prélèvement, dans la mesure où il oblige les centres et les caisses à un énorme travail d'acheminement, de tri et de classement des ordonnances, sans apporter beaucoup d'éléments au contrôle. Il suffirait, disent-elles, de pouvoir procéder statistiquement à des vérifications chez les médecins.

²⁷ Car elle lui impose de maintenir son équipement sous tension.

²⁸ Possibilité explicitement prévue par la Cible Fonctionnelle page 11

3.7.2 Le circuit physique des ordonnances.

Le flux physique, externe au système de l'assurance maladie, est actuellement postal, chaque pli incluant le plus souvent feuille(s) de soins et ordonnance. C'est par cette voie que se consolident, se trient, s'acheminent et se distribuent les flux élémentaires entre chaque assuré et « sa » caisse.

La dématérialisation conduit le patient à remettre au pharmacien qui télétransmet,²⁹ comme seul document physique, l'ordonnance du médecin prescripteur. Le flux d'ordonnances est désormais le seul flux physique. Il peut rester postal entre assuré et caisse, mais il sera assez logiquement confié au pharmacien, comme un service associé à la délivrance des médicaments. Celui-ci peut à son tour le remettre quotidiennement à la CPAM locale. Ainsi, dans bien des cas, soit le pharmacien, soit la CPAM locale, soit l'un après l'autre, sont conduits à rendre un service de tri, jusqu'ici assuré par La Poste, pour acheminer les ordonnances vers les autres CPAM et les autres régimes. Service dont les procédures et les outils n'en sont qu'à un stade de définition tout à fait préliminaire.

Il ne s'agit pas seulement d'un problème d'organisation à l'intérieur des caisses (dont elles mesurent depuis peu l'importance). La question concerne les modalités techniques d'échanges d'informations entre le professionnel de santé et l'ensemble des caisses avec qui il est en rapport.

3.7.3 La simple transposition des dispositions actuelles conduit à de très sérieuses difficultés techniques.

Les circuits actuels de transmission de la feuille de soins ne sont pas remis en cause...³⁰

L'ensemble des lots de factures électroniques produites est archivé sous la responsabilité de leur destinataire...³¹

La Cible Fonctionnelle, et l'ensemble des documents du GIE, semblent avoir pris l'orientation d'une informatisation de l'existant, à l'identique. La notion de « destinataire » n'est pas autre mesure précisée (centre technique, caisse...).

Les remarques de certains médecins connaissant bien les problèmes de télétransmission ont mis récemment en lumière un ensemble de problèmes notamment de formats ou de procédures d'échanges, qui rendaient très difficile, voire carrément impossible, l'extrapolation de la situation actuelle (feuille de soins transmises par l'assuré à sa caisse), ou

²⁹ Le cas courant du pharmacien est ici exposé. Le raisonnement est généralisable à tous les professionnels de santé.

³⁰ Cible Fonctionnelle page 13

³¹ ibid. page 9

même des situations expérimentales (qui sont restées dans ce schéma de relations bilatérales), à une généralisation d'échanges du professionnel de santé avec son environnement, multi-régimes, multi-centres et multi-caisses.

Trois problèmes principaux ont été levés, et confirmés par les visites en CPAM. Une réunion réseau le 2 septembre en a confirmé l'existence et présenté des esquisses de solutions. Aucun document n'a été encore produit à ce sujet :

- La disparité actuelle des formats d'échanges et des procédures d'échange et de sécurisation, selon les différentes caisses CNAM, MSA et CANAM, imposerait au logiciel des professionnels de santé de connaître l'ensemble des exigences de chaque caisse et de s'y adapter. Les moyens techniques envisageables sont très lourds au niveau du poste, très coûteux en paramétrage, et en mises à jour. Ce serait pratiquement inenvisageable.
- Au niveau des systèmes d'adressage, l'extrapolation des exigences actuelles conduirait à ce que chaque professionnel de santé soit identifié individuellement auprès de chaque ordinateur de chaque caisse, et réciproquement.
- La nécessité faite aujourd'hui au professionnel d'aller chercher lui-même le fichier de retour Noémie sur chaque système destinataire, obligerait son poste à interroger successivement tous les organismes avec qui il travaille, chaque fois selon une procédure actuellement spécifique.

La prise de conscience est très récente, mais réelle, du fait que l'on ne peut plus espérer régler le problème par l'addition d'échanges point à point, car la complexité transférée sur le logiciel du poste de travail serait excessive, et les configurations locales pratiquement ingérables. Elle concide avec les réflexions portant sur le contenu fonctionnel et technique du Réseau Santé Social.

3.7.4 Réseau(s) et frontaux. Incertitudes fonctionnelles et architecturales.

Le réseau santé-social, dont la définition est renvoyée à un cahier des charges coopératif ultérieur, et la gestion à un (ou des) opérateurs non précisés, est présenté en termes généraux dans la Cible Fonctionnelle de SESAM-Vitale par

- les données véhiculées, et notamment FSE et mises à jour de cartes,
- les services rendus, parmi lesquels (pour ce qui intéresse ce chapitre) la conversion des noms de destinataires en adresses.

Les principes régissant le réseau santé-social, globalité, unicité, neutralité et ouverture, rappelés dans les documents³², ne sont pas en eux-mêmes entièrement discriminants pour les solutions techniques détaillées.

³² Notamment Réseau Santé Social document de travail Ministère de la Santé et des Affaires Sociales 19/6/96

En cible, tous les acteurs semblent d'accord pour considérer qu'une solution de type Intranet recourant au protocole TCP/IP, est la mieux à même de satisfaire dans le respect des principes la variété des besoins, avec la souplesse, l'évolutivité, et la technologie moderne nécessaires.

Les débats actuels sur le réseau portent sur le chemin de migration. Doit-on rester dans un premier temps proche de l'existant, c'est-à-dire des réseaux au protocole X25, dont Ramage à la CNAM, afin de garantir le démarrage à mi-1997 avec la première génération de cartes, ou bien a-t-on le temps, sans risque particulier, d'insérer un réseau fédérateur au protocole TCP/IP ? De quels offreurs les propositions de services en TCP/IP sont-elles crédibles avec des délais courts ? Que reste-t-il à réaliser pour le déploiement du réseau national Ramage ? Quelles sont les incidences en termes de coûts et de délais d'un passage au protocole TCP/IP ?

Dans le premier cas le risque n'est pas négligeable de voir durer le provisoire, compte tenu des investissements consentis par l'assurance maladie sur cette base.

La discussion porte également sur les modalités de transfert des FSE. L'initiative de l'échange, dans le cas d'émission de FSE, revient-elle au poste du professionnel de santé ou bien aux systèmes informatiques frontaux des régimes ou du réseau ? Ce dernier cas (télécollecte), qui avait été envisagé, ne peut être retenu en raison des contraintes fortes qu'il imposerait au professionnel de santé (maintien sous tension du poste de travail).

L'échange est-il en mode de transfert de fichiers (protocole FTP³³), ou bien en mode transactionnel (dialogue en temps réel avec le système central), ou bien en mode messagerie (message auquel peut-être attaché sous forme de pièce jointe un fichier de taille limitée) ?

Cette dernière question revêt une importance particulière pour ce qui concerne la problématique multi-caisses, objet de ce chapitre.

Le cahier des clauses techniques particulières (CCTP) de la consultation réseau lancée pour la région expérimentale de Bayonne/Aquitaine avait été précédé d'une étude volumétrique détaillée des flux, qui constitue une base solide de dimensionnement du réseau, au moins pour les flux principaux (FSE, accusés de réception logiques (ARL), mises à jour de cartes, etc.).³⁴ Dans ce CCTP, l'hypothèse avait été prise de transfert de fichiers (batch) pour les FSE, ARL, et télé-mises à jour, et de transactionnel pour les différentes requêtes et leurs réponses.³⁵

³³ File Transfer Protocol

³⁴ Le processus de consultation, et le choix parmi les deux soumissionnaires sélectionnés, ont été mis en attente d'une clarification de l'ensemble du dossier réseau.

³⁵ Les réponses appelées par le cahier des charges proposent de prendre en compte l'existant (postes des PS, bornes, modems V22bis, V23, réseau communiqué avec ou sans facturation à l'appelé, le transfert de fichiers des PSE, et de la mise à jour des cartes), et de satisfaire la demande du cahier des charges (modems multitudes, station de supervision, contrôle d'accès, mise à jour des logiciels), dans une perspective à moyen long terme TCP/IP. Les réponses proposent un réseau backbone, à la norme X25.

L'idée récente que l'on puisse régler, au moins en partie, les problèmes d'adressage en généralisant le mode messagerie, tant pour les flux de type batch, que pour les flux de type transactionnels, et tant qu'à faire dans le cadre du nouveau réseau TCP/IP, n'a été que partiellement évaluée. L'impact peut être plus ou moins fort selon les hypothèses retenues, sur l'architecture du poste de travail d'une part, sur les architectures centrales d'autre part.

Pour l'instant l'idée n'a reçu que des esquisses de réponse : la volumétrie serait à reprendre, pour tenir compte de nouvelles conditions de pointe éventuellement entraînées par un changement des comportements.

Frontaux, serveurs de communication et routeurs ont été simplement mentionnés comme éléments techniques de l'architecture réseau. Il reste à les configurer, chacun d'eux, et sur le réseau. Il reste à déterminer les fonctions assumées par le réseau et celles conservées au niveau applicatif, pour assurer l'identification d'un lot de FSE (ou plutôt d'un fichier pièce jointe annexé à un message), l'identification de l'origine, et, en fonction des exigences d'éclatement à la source, l'identification des destinataires. Il reste à déterminer le nombre de boîtes aux lettres électroniques de cette messagerie, dans les deux sens. Celles des régimes et celles des professionnels. Par exemple les 16 CTI de la CNAM peuvent-ils déposer leurs flux sur un seule boîte aux lettres électroniques de professionnel de la santé ? Quels sont les schémas d'adressage et de reroutage ?

A la réunion réseau du 2 septembre 1996, est apparue pour la première fois l'idée qu'un professionnel puisse avoir un CTI de rattachement, celui-ci se chargeant de rerouter à destination des autres CTI.

On voit émerger schématiquement l'alternative suivante³⁶ :

- ou bien il existe un réseau neutre, traitant au même niveau 300 000 professionnels et quelques centaines d'organismes, et assurant l'acheminement d'information de chacun des uns, vers chacun des autres ou vers plusieurs d'entre eux ;
- ou bien la messagerie est hébergée région par région par le régime général, avec en plus une messagerie interprofessionnels.

Dans un cas la souplesse et la neutralité sont atteintes, mais on s'éloigne considérablement de l'existant. Dans le second cas, on peut se rapprocher davantage de l'architecture réseau existante, mais on perd en partie l'unicité, on garde dans les postes certaines informations d'acheminement, comme autant de contraintes spécifiques, et on règle mal par exemple le cas des régimes spéciaux dont la géographie diffuse ne coïncide pas avec les régions des régimes obligatoires.

Entre également dans le champ de cette réflexion la demande maintes fois formulée³⁷ d'insérer une fonction de concentration.

L'assurance maladie évolue naturellement vers la seconde branche de l'alternative aux motifs suivants :

³⁶ Un grand nombre de solutions intermédiaires pourraient être imaginées. La réduction à une simple alternative est destinée à faire comprendre le problème.

³⁷ par certains organismes de professionnels de santé et certains régimes spéciaux.

- on sait transmettre aujourd'hui FSE et ARL
- on peut pallier les défauts les plus criants dans un environnement multi-caisses, en confiant au CTI (de rattachement) le soin du reroutage, idée nouvelle,
- on peut simplifier le transfert des retours Noémie, par exemple en diminuant encore le nombre de régimes différents (vu par les PS),
- Il faut minimiser l'impact sur le cahier des charges du poste de travail dont la diffusion est proche. Si un réseau TCP/IP pouvait être disponible à la mi-1997, on pourrait demander de rendre les logiciels du poste de travail compatibles de façon ascendante avec ce protocole ; mais, ajoute la CNAM, il y a doute sur ce délai³⁸, il faut partir avec la technologie actuelle (X25), à laquelle on pourra ajouter par ailleurs une messagerie interpersonnelle.

Ainsi, bien qu'en principe indépendante du protocole de communication, la question de la messagerie, se conjugue avec le réflexe de prudence de l'assurance maladie. Celle-ci s'oriente donc, sous réserve d'études plus approfondies, vers le maintien (au démarrage) de la norme X25, et le principe d'une messagerie « externe » à l'application des FSE, avec l'annonce du passage à TCP/IP en 1998.

Il faut noter que, même avec cette attitude prudente des régimes obligatoires, les problèmes d'architecture recèlent encore beaucoup d'inconnues. Le reroutage par les CTI n'est encore qu'une idée. Il convient d'en étudier tous les prolongements.

◆

◆ ◆

La prise en compte coordonnée des flux d'ordonnances papier et des flux de feuilles de soins électroniques, ainsi que des flux retour, dans un environnement multi-caisses nouvellement créé par la dématérialisation, conduit l'assurance maladie à remettre en cause à minima son schéma initial, très proche de l'existant. En particulier le rôle de centre de tri et de routeur de flux électroniques confié à chaque CTI pour le compte des autres est nouveau. Les implications fonctionnelles et techniques de ce changement ne sont donc pas spécifiées aujourd'hui (septembre 1996). Le réseau apportera d'autant moins de solutions novatrices au problème d'acheminement physique et électronique qu'on le prendra proche du réseau actuel (intrinsèquement point à point).

³⁸ Le temps d'appel d'offres, et le temps de montée en charge de la structure neutre de maîtrise d'ouvrage sont effectivement des composantes significatives du délai. En revanche la maturité de l'offre Intranet, notamment chez France Télécom, ne semble pas un problème.

On devra donc adapter les logiciels centraux, au delà de la mutation en cours avec la montée en charge d'Iris à l'assurance maladie obligatoire. Chacun des sujets évoqués dans ce chapitre laisse place à des alternatives, variantes ou options non levées : personnalisation des cartes, télé-mise à jour, systèmes de gestion des cartes, répertoire national, liaisons avec les régimes complémentaires et les organismes de concentration, signature des feuilles de soins et des volets médicaux, et options architecturales relatives au(x) réseau(x), frontaux et serveurs. Ces différents points en suspens se combinent avec les générations de cartes (qui exigent pour les premières en tous cas des solutions spécifiques se superposant dans le temps), la géographie complexe des organismes et des centres de traitement dont les solutions techniques présentent une forte hétérogénéité...

Il existe un énorme risque d'explosion combinatoire des transitions. Il sera d'autant plus fort qu'on voudra accumuler les options sur un même composant du système, qu'on laissera subsister en même temps plusieurs générations de solutions, et qu'on donnera prise à des glissements de calendrier. Ce risque n'apparaît pas à chacun de ceux qui veulent optimiser leur morceau du système. Seule une maîtrise d'ouvrage unifiée, forte, et simplificatrice, peut tenter de le réduire. En l'état actuel, les calendriers individuels de chaque projet n'ont pas véritablement de sens, et le risque confine à la perte de maîtrise du projet.

4. La sécurité du système, peu arbitrée, mal équilibrée.

4.1 Position du problème

4.1.1 Objectifs généraux et sécurité.

C'est certainement sur le thème de la sécurité que ce rapport doit être le plus prudent. Beaucoup de temps, de personnes très expérimentées, a été consacré au sujet, au sein du GIE SESAM-Vitale, ou du GIP CPS, et au sein de leurs organisations mandantes. En outre des contacts approfondis et des coopérations ont été entretenus, bien avant la publication des Ordonnances, avec la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL), et avec le Service Central de la Sécurité des Systèmes d'Information (SCSSI), chacun pour ce qui le concerne. Tant de travail, entouré de tant d'attention, ne peut être critiqué au plan technique. La qualité des algorithmes ? Nul n'est mieux placé que le SCSSI pour se soucier de la sécurité offerte par les algorithmes, et plus encore de leur maîtrise. La confidentialité des données personnelles, et le secret médical ? Il n'est meilleur défenseur que la CNIL, et les Ordres.

Cependant, force est de constater, que les objectifs de sécurité n'ont pas été réellement arbitrés, et n'ont fait l'objet d'aucune analyse de la *valeur*, ni d'aucune évaluation de la facilité de *mise en œuvre*. Ils ont été considérés comme des contraintes absolues, non discutables.

Le document *Architecture de Sécurité* examiné en Commission Technique et de Sécurité (CTS) du GIE SESAM-Vitale, et présenté à son Comité Directeur du 3 juillet 1996 est un document de trois pages qui énoncent des principes de solutions et renvoie à de volumineuses annexes ou compléments, où sont présentés, essentiellement sous formes de tableaux,

- les objectifs généraux de sécurité, pour
 - le respect de la personne humaine et de la vie privée,
 - la protection de l'utilisation des prescriptions,
 - la sûreté de fonctionnement et la qualité
 - les intérêts économiques des acteurs
- les menaces³⁹ sur le système SESAM-Vitale,

³⁹ Les menaces de mauvaise disponibilité et les menaces induites de contournement sont seulement mentionnées.

menaces de compromission,
menaces économiques,
menaces d'accusation des acteurs,
menaces sur le système de gestion des composants de SESAM-Vitale.

Les menaces de plus bas niveau y sont articulées avec des vulnérabilités d'ordre général, des risques élémentaires, des fonctions et des mécanismes de sécurité, selon une méthodologie analytique classique⁴⁰.

On ne peut considérer que les instances dirigeantes du GIE SESAM-Vitale aient eu, sur une documentation de ce type, de quelque cinq cents pages, réellement la faculté *d'approuver* la solution de sécurité qui leur a été présentée, puisqu'elles ne disposaient pas de *l'argumentation et des priorités* qui devraient avoir permis d'orienter les choix techniques.

Même si le Comité Directeur délègue certaines de ses responsabilités à la Commission Technique et de Sécurité, il n'apparaît pas que cette argumentation ait été développée dans cette instance. Il est normal dans ces conditions que la sécurité du système apparaisse comme un ensemble de réponses *techniciennes* à des principes de sécurité considérés comme *absolus* par les différentes maîtrises d'ouvrage concernées, sans qu'aucune d'elles ne se soit préoccupée de la faisabilité d'ensemble. Il est normal que les différentes maîtrises d'œuvre aient tenté de *tout* prendre en compte, par avance, quel que soit le besoin fonctionnel.

Le présent chapitre ne prétend nullement à une évaluation détaillée de tous les mécanismes de sécurité au regard des risques encourus. Il n'aurait aucune chance d'y parvenir. Mais il tente de montrer justement, sur des exemples, que l'étude de sécurité a été trop analytique, et insuffisamment reliée aux objectifs fondamentaux du système, et que les risques n'ont pas été assez relativisés, les uns par rapport aux autres, ou par rapport aux enjeux économiques globaux.

4.1.2 La sécurité apporte ses propres risques de bonne fin à un projet déjà chargé d'une grande complexité institutionnelle et fonctionnelle.

Force est aussi de constater que certains aspects des solutions de sécurité retenues n'ont jamais été mises en oeuvre opérationnellement en Europe, même chez les militaires. Il est bon d'être à l'avant-garde de la technologie, quand on est par ailleurs bien assuré de ses bases, et que l'on a su prévoir des voies de secours, au cas où la technologie présenterait des difficultés. Mais il est certainement aventureux de procéder à une accélération radicale du processus d'informatisation de la santé, qui secoue les situations acquises, et les options architecturales et fonctionnelles, et en même temps de mettre en place, avec des diffusions

⁴⁰ de type Marion

de masse, des dispositifs de sécurité qui n'ont jamais été testées en vraie grandeur, de bout en bout, même au cours des expérimentations.

Le problème est moins la nouveauté technique pure (bien que non mise en oeuvre jusque là de bout en bout) que la novation institutionnelle, dont on mesure mal les conséquences architecturales et fonctionnelles.

Ainsi, il y a moins à craindre par exemple du processus d'authentification mutuelle des deux cartes, bien que récemment breveté, et nulle part encore utilisé opérationnellement, que de l'institution *de tiers de confiance*, dont le principe est reconnu par la loi, mais pour laquelle aucune modalité n'a été encore fixée, et a fortiori aucune conséquence fonctionnelle tirée⁴¹.

4.2 L'état d'avancement du projet est relativement rassurant pour ce qui concerne authentification, identification et signature électronique.

4.2.1 Des mécanismes de sécurité apportées par les cartes, notamment la CPS

Les mécanismes d'identification et d'authentification de l'auteur d'une transaction ont trouvé une solution opérationnellement démontrée.

Les mécanismes de signature électronique, permettant de garantir l'intégrité du message, l'identité et l'authenticité de l'origine, et d'éviter la répudiation sont également résolus. Le GIP est en train de développer les modules de sécurité correspondants, sous forme d'interfaces standards (API), implantables sur les plates-formes des promoteurs d'applications.

Il reste une incertitude sur le scénario qui sera retenu pour la transmission des valeurs d'accréditation.

4.2.2 Les mécanismes d'accès au volet médical sont résolus.

L'accès au volet médical (pour Vitale 2) est résolu pour ce qui concerne les mécanismes, intégrés dans le masque de la CPS, y compris celui déjà cité permettant l'authentification mutuelle des deux cartes, SESAM-Vitale et CPS. Toutefois la décision relative aux profils qui conditionnent ces accès est en attente.

⁴¹ En informatique, il n'est jamais prudent de postuler, ou spécifier, la compatibilité, ou la conformité, avec un « schéma prévu dans de futurs (textes) ». C'est pourtant ce que fait le document d'architecture de sécurité en annonçant à l'avance la conformité aux « futurs décrets d'application de la nouvelle loi sur la cryptologie ». Même si les techniciens disposent à bonne source d'informations obtenues informellement, ils ne peuvent avoir mesuré les risques de remises en cause ultérieures.

4.3 Le chiffrement des données (en architecture cible) reste un grand point d'interrogation, même au moyen de la CPS. Il serait préférable d'y renoncer au moins pendant quatre ou cinq ans.

4.3.1 Etat des réflexions actuelles (été 1996)

Deux scénarios avaient été étudiés par la Commission Technique et de Sécurité du GIE :

- Lecteur chiffrant
- CPS chiffrante

Le document *Architecture de Sécurité* marque un choix net en faveur de la CPS chiffrante considérant le chiffrement par le lecteur comme un scénario « risqué ».

Le directeur de la Sécurité Sociale a demandé par lettre au GIP CPS, le 8 juillet 1996

une étude portant sur les conditions d'utilisation de la CPS comme outil de chiffrement des données sensibles... (avec les) conséquences techniques calendaires et organisationnelles... étant entendu que le début de distribution des CPS reste fixé au premier semestre 1997.

Avec le masque actuel de la CPS, on sait faire du chiffrement, mais via un serveur de sécurité dédié, ce qui n'est pas tellement dans la logique des systèmes ouverts⁴², que par certains cotés le système de santé réclame (libre informatisation des médecins, messagerie sécurisée interprofessionnels de santé...).

L'étude conduite par le GIP relève deux points principaux :

◊ Si la modification (ou « l'évolution ») du masque ne semble pas très importante, elle est nécessaire pour

- déchiffrer un secret avec RSA, secret reçu du TTP⁴³ (tiers de confiance),
- chiffrer des données externes avec A3S et le secret obtenu du TTP.⁴⁴

Elle implique des modifications d'instructions dans le masque, impose de repasser le masque en qualification, mais pose surtout des problèmes de taille mémoire. Or certaines décisions fonctionnelles ne sont pas stabilisées, qui influent fortement sur l'espace mémoire de la carte.

◊ La gestion des clefs en systèmes ouverts, et multi-applications, avec tiers de confiance, demande une étude approfondie.

⁴² Un tel serveur de sécurité dédié serait entièrement spécifique, matériel et logiciel. Il représenterait dans l'architecture un point de dépendance à l'égard de l'industriel qui l'aurait conçu et développé.

⁴³ Sigle anglo-saxon : *Trusted Third Party*

⁴⁴ *Architecture de Sécurité - Scénarios* page 16

A son tour ce scénario de la CPS chiffrante semble donc pouvoir se décliner selon deux scénarios :

1. Se donner le temps d'un projet complet (quatre ans), incorporant tous les aspects techniques, fonctionnels et organisationnels correspondant au chiffrement par la CPS, ou bien
2. Prendre des mesures conservatoires (avec des CPS déjà modifiées, mémoire fixée, mais sans tiers de confiance) permettant peut-être de chiffrer l'application de l'assurance maladie.

4.3.2 Commentaires sur les scénarios de CPS chiffrante

Le second scénario de la CPS chiffrante semble extrêmement risqué.

Pour des besoins de chiffrement imparfaitement élucidés, sur une génération de carte qui n'implique pas de besoins spécifiquement nouveaux de confidentialité, avec l'espoir de chiffrer l'application des feuilles de soins seulement, on voudrait en quelque six mois geler la modification future du masque dans le seul but de distribuer les cartes, selon le calendrier prévu (premier semestre 1997).

Pour cela il faut arrêter les décisions fonctionnelles en attente et fixer l'espace mémoire. Rien ne permet de penser aujourd'hui que les points en suspens seront vite réglés et que la décision éventuelle sera stable. Il y a derrière ces questions fonctionnelles, portant notamment sur les informations conventionnelles, beaucoup d'incertitudes, déjà citées dans ce rapport, qui relèvent d'un processus consensuel lent.

Le risque est en outre important que cette modification prédéterminée du masque se révèle à l'étude, ou à l'usage, insuffisante ou inadaptée. On serait donc conduit en fait à deux générations de masques CPS, comme semble d'ailleurs l'imaginer le document Scénarios de la CTS :

A terme une modification en profondeur du masque de la carte est nécessaire.⁴

Et comme la carte Vitale doit comporter un masque parent de celui de la CPS, on retrouve, en plus du problème de la parenté déjà cité, une nouvelle complication combinatoire.⁵

Cet espoir de pouvoir chiffrer l'application de l'assurance maladie repose sur le fait que la topologie pourrait être simplifiée : un seul point de destination des feuilles de soins, pour n points d'origine. Mais l'assurance maladie représente-t-elle un seul point de destination ? Aujourd'hui aucunement. Demain peut-être, mais comment, avec quel

⁴ Page 16

⁵ On comprend à ce propos la portée de certains commentaires d'industriels spécialisés : plutôt qu'un masque de conception spécifique, ils auraient plutôt imaginé un microprocesseur standard doté d'un système d'exploitation, plus adaptable aux changements. Mais la CPS existe, et ce rapport s'est imposé une orientation pratique.

serveur frontal, selon quel schéma d'acheminement ? On retrouve un thème déjà évoqué dans ce rapport. Le frontal éventuel n'est pas encore étudié, qu'il ait un rôle de sécurité (pour la génération de cartes M9), ou qu'il ait en plus à assurer des fonctions de relais. Dans quels délais la variété actuelle des acheminements pourra-t-elle se réduire à un guichet unique de l'assurance maladie pour les transmissions électroniques des professionnels de santé ? Et si, comme il est presque certain, cette mutation ne peut se faire en moins d'un an, pourquoi se précipiter sur des mesures conservatoires mal justifiées.

On peut comprendre en tous cas qu'avant de s'engager dans cette voie, le GIP CPS souhaite que les décisions de principe concernant le chiffrement des données soient prises au seul niveau qui les rendent pérennes, et où l'ensemble des contraintes soient perçues, celui du Ministre.

Si le chiffrement était considéré en définitive comme nécessaire, alors le premier scénario de CPS chiffrante semblerait s'imposer : sous maîtrise d'ouvrage unifiée, confier le sujet à un maître d'oeuvre identifié, probablement le GIP, sous la forme d'un projet de trois ou quatre ans, en concertation avec le SCSSI. Cette période permettrait dans cette hypothèse de laisser mûrir la notion de tiers de confiance, et d'étudier la gestion des clefs en tenant compte des options architecturales effectivement prises par l'assurance maladie.

4.3.3 Pour l'observateur extérieur le chiffrement ne s'impose pas.

Certes la CNIL, et le Ministère auraient, affirme-t-on, exigé le chiffrement, dont on trouve le principe dans la cible fonctionnelle. Peut-être, mais il est probable qu'une maîtrise d'ouvrage unifiée aurait su présenter, soit à la CNIL, soit aux gardiens de la réglementation, des arguments globaux permettant de trouver des solutions moins risquées et plus économiques, sans compromis sur les principes.

Le principal inconvénient est le cumul des nouveautés et des risques.

Il n'existe pas de précédent en Europe, encore moins à cette échelle, de gestion de clefs publiques, en systèmes ouverts. Le mettre en place en même temps que l'on engage une mutation sans précédent de l'assurance maladie, et du système de santé, et que l'on distribue plusieurs générations de cartes successives par centaines de milliers (CPS), par dizaines de millions (Vitale), sans s'être attaqué à la complexité structurelle, c'est ajouter un risque de plus à une liste déjà longue, pour des enjeux de confidentialité, certes importants, mais relativisables.

La technique du brouillage devrait suffire à parer les atteintes non malveillantes à la confidentialité, dans le cas général. Et pour telle application, à ce point sensible qu'il faille absolument chiffrer les données, s'il en existe, il est toujours possible de doter cette

application, et celle-là seulement, d'un algorithme symétrique, qui la protégera bien suffisamment.

La combinaison de ces deux possibilités suffit pendant de longues années, sans faire du projet SESAM-Vitale + CPS une vitrine technologique.

Le brouillage est parfaitement acceptable au lieu de chiffrement, on peut l'assortir de règles simples de mise en oeuvre, qui rendent moins aisé le débrouillage.

4.4 Une sécurité mal équilibrée.

4.4.1 Les données médicales personnelles ne sont pas en général l'objet de convoitises de la part d'attaquants mal intentionnés

Après la première affirmation de principe, solennelle, de la confidentialité des données médicales, réflexe culturel profond, les conversations non institutionnelles avec des membres du corps médical, conduisent assez vite à des nuances importantes.

Les seuls cas où des tiers pourraient avoir intérêt, au delà de la simple curiosité, à rechercher des données médicales personnelles, sont vite circonscrits. Outre les magistrats et les policiers, placés dans un conflit de devoirs bien délimité par les textes, on peut songer aux assureurs, mais leur responsabilité sera vite traçable, ou bien aux professions de l'information, journalistes ou éditeurs, intéressés par la connaissance d'informations relatives à des personnalités en vue, dirigeants politiques par exemple. Les médecins conviennent, quand ils soignent de telles personnalités, qu'ils se méfient également des moyens papier actuels, et obtiennent *une sécurité absolue, par une ségrégation absolue*. Lieu et procédure sont exceptionnels. Les médecins continueront à traiter de la sorte ce type de patients inhabituels, même avec une informatique chiffrante. Celle-ci d'ailleurs ne pourrait offrir une sécurité équivalente : il existera toujours dans les systèmes centraux, ou dans les circuits administratifs, quelque part, en clair, l'information selon laquelle telle personne a consulté, ce qui est en soit dans ce cas une donnée sensible.

4.4.2 Les données médicales statistiques

Les données médicales statistiques peuvent être économiquement l'objet de convoitises, mais ce sont les centraux qui doivent être protégés, et le chiffrement en ligne n'apporte pas cette sécurité, sauf si les fichiers eux-mêmes sont cryptés.

On cite le cas par exemple du suivi d'un médicament dans une population donnée de patients. C'est le genre d'études que peut conduire le service médical des caisses. Le résultat intéresse certainement les laboratoires. Et on peut imaginer des cas où ce type d'informations pourrait susciter des attaques.

Le problème est que l'information intéressante n'est pas l'information élémentaire, mais l'information déjà traitée. On peut imaginer que l'Agence du Médicament protège ses fichiers. Mais à quoi bon protéger par chiffrement les données élémentaires? A supposer qu'un attaquant parvienne à obtenir celles-ci par exemple par débrouillage, il lui reste encore à monter un système d'information d'ampleur comparable à ceux de la CNAM. Il préférera obtenir l'information par prélevement avec d'autres moyens (enquêtes...).

4.4.3 Les traitements nominatifs sur le NIR

C'est une préoccupation constante de la CNIL que d'éviter des traitements statistiques nominatifs.

Dans ce cas également, la responsabilité est celle des systèmes centraux. Mais pourrait objecter la CNIL, des tiers sont susceptibles d'avoir connaissance de données nominatives et d'effectuer ces traitements.

Certes, mais il faut voir que de tels tiers auraient un immense effort à accomplir pour aller prendre l'information sur les lignes du réseau téléphonique, et pour repérer les données intéressantes au milieu de l'énorme masse des informations qui circulent.

La même attaque est possible dans le monde papier actuel. Pourquoi se protéger davantage, dès lors que l'informatique ne permet pas de réduire substantiellement l'effort d'accès à l'information recherchée, et qu'il n'y a guère d'incitation économique à de tels traitements statistiques nominatifs ? Il semble que l'on ait trop directement interprété les demandes de la CNIL en termes techniques.

4.4.4 Risque de vol de micro chez le praticien et chiffrement

On invoque parfois le cas où un micro ayant été volé, l'attaquant pourrait ensuite obtenir des informations personnelles. Le chiffrement du nom serait dans ce cas, ajoute-t-on, une bonne précaution. Outre la question déjà posée de la motivation d'une telle attaque, on constate que la protection s'arrête à la frontière entre le domaine « fermé » influencé par l'assurance maladie, et le domaine « ouvert », médical et bureautique. On ne peut concevoir qu'il n'y ait pas de pont entre ces deux mondes. Faudra-t-il des passerelles chiffrantes ? On voit bien les limites d'une architecture de sécurité qui n'a pas été conçue de bout en bout en incluant le domaine « ouvert » du praticien. Car s'il reste des informations en clair dans un progiciel médical, ou dans un tableur, ou dans le cabinet médical, alors l'argument du chiffrement tombe...et celui du risque de vol. A quoi bon voler un micro si on peut plus facilement prendre les informations en clair sur disquette ou sur papier ? On voit mal en outre comment on pourrait imposer aux éditeurs le chiffrement des données de noms sur le disque dur. C'est d'une lourdeur telle que l'on freine à coup sûr le développement de l'offre.

Puis viendrait comme conséquence logique d'un chiffrement du disque dur, la demande sécuritaire de pilonner les disques usagés lors de la maintenance, problèmes pratiques et économiques considérables, disproportionnés avec l'enjeu réel...

4.5 Certains risques résiduels ouvrent des brèches à d'autres risques indirects

4.5.1 Le rejet n'est pas un réel problème

Alors que dans le domaine des cartes de téléphone la possibilité de rejet ouvrirait la porte à des fraudes assez massives, notamment par fausses cartes, le risque n'est pas comparable. Le professionnel de santé peut être retrouvé, et sa responsabilité recherchée. Et il est relativement aisé de détecter de faux actes s'appuyant sur un rejet. Dans ce cas la piste d'audit a posteriori vaut souvent mieux que le mécanisme technique a priori.

L'absence d'indication de l'heure avec la signature électronique de la feuille de soins laisse ouverte la possibilité de persistance de certaines des petites fraudes actuelles (jouant sur des tarifications de nuit par exemple). En outre elle rend plus difficile des contrôles de vraisemblance utilisant cette information.

La sécurité supplémentaire que donnerait la présence incontestable du groupe date-heure se heurte aux réactions psychologiques des professionnels, encouragés par la position de la CNIL.⁴⁷

4.5.2 L'utilisation de logiciels pirates ouvrent toutes les données du micro

Le risque résiduel est que le logiciel ne soit pas celui réellement utilisé par le professionnel de santé⁴⁸

Le risque n'est pas si résiduel que cela. Il est relativement facile de respecter les spécifications externes du logiciel, et de faire en sorte que l'effet interne porte atteinte à la sécurité.

Par ailleurs, il est facile pour des tiers mal intentionnés de rapatrier des moyens d'attaque à travers le réseau. Sans parler de réseau, localement, la présence de logiciels du commerce vulnérabilise l'ensemble. Il est facile et peu coûteux pour des attaquants de localiser au sein d'un tel logiciel le branchement logique qui soit la faille par laquelle ils pourront accéder à toute l'information du poste.

⁴⁷ La CNIL est placé dans un conflit de devoirs classique : la légitimité de la détection de la fraude se trouve opposée à la protection des emplois du temps des médecins. Mais prend-on autant de précautions avec les salariés dans les entreprises ?

⁴⁸ Architecture de sécurité - Scénarios Page 18

Ce problème renvoie à l'impossibilité pratique de gérer des configurations de référence - trop nombreuses, trop réparties - sans lesquelles aucune labellisation n'a de sens, du moins au plan technique. (cf. supra chap. 2)

4.6 La sécurité des systèmes centraux n'a pas été évaluée

Sauf si la mise en production informatique des systèmes centraux est complètement verrouillé et fortement automatisée, les centraux correspondent à un point de faiblesse du système global. Des attaques, avec complicité interne (pas nécessairement facile à tracer), sont possibles, via le réseau de l'assurance maladie. On retrouve la problématique du serveur frontal de sécurité, pour sécuriser non seulement les transmissions, mais aussi les accès centraux.

4.7 La faille du téléchargement

On a déjà vu qu'il n'était pas évident de maintenir la compatibilité du lecteur avec plusieurs générations de cartes. Outre cette difficulté intrinsèque, se pose le problème de la solidité de dispositifs de sécurité répartis dans la carte et dans du logiciel.

L'évolution, inévitable, entraîne des modifications de logiciel. Celles-ci ouvrent des failles. Sur plusieurs centaines de milliers de lecteurs, certains pourront être ouverts. Il est assez facile de lire la mémoire, de tester un aiguillage, de l'inverser, d'accéder à l'information, puis de simuler la présence de la carte Vitale, et de faire sans elle toute opération, en simulant sa présence. Le risque induit est probablement faible dans la mesure où la CPS permet de remonter au professionnel de santé. Mais on pourrait néanmoins imaginer des cas de vulnérabilité. Le téléchargement est un point de faiblesse. Il est interdit dans le monde de la Défense, à ce niveau de sécurité.

4.8 Risques de contournement et de rejet

C'est aussi par référence à la Défense que l'on peut légitimement craindre que trop de sécurité finisse par nuire à la sécurité. De même que l'opération de Bayonne a montré presque à la caricature comment il fallait contourner une obligation de sécurité trop contraignante¹⁹, de même on peut craindre que certains scénarios de signatures, feuille par feuille, ne soient pas réalistes. De tolérance en dérogation, par rapport au principe de responsabilité personnelle, on

¹⁹ Les pharmaciens ont été contraints de porter à la main sur une étiquette autocollante apposée sur la carte le code porteur, alors exigé, que les patients ne parvenaient pas à mémoriser. Sans cela ils bloquaient l'expérimentation.

pourrait alors en venir à des formes de contournement, prêt de carte, voire communication du code porteur par le PS à une personne de son entourage, etc. qui affaiblirait considérablement la sécurité par un climat de relâchement peu compatible avec le niveau recherché.

Dans de tels cas, si le contournement n'est pas possible, il ne reste que le rejet. Certes, il s'agit d'hypothèses un peu extrêmes, mais pas si invraisemblables, si l'on garde en mémoire l'expérience militaire récente de systèmes sécurisés.

4.9 Conséquences de la sécurité sur la maintenance, et réciproquement

4.9.1 Les mécanismes impliquant une hiérarchie de droits ont sur la maintenance des systèmes des conséquences qui ne semblent pas avoir été évaluées.

On constate en général dans les systèmes sécurisés que l'on ne sait pas facilement changer de stratégie de gestion des droits. On ne se réduit presque jamais au cas idéal d'une table facile à modifier.

On part de l'idée que telle zone est sensible, et telle autre ne l'est pas ; puis on en vient à penser que c'est la requête elle-même associant telle et telle information qui est sensible...

L'information accessible, où qu'elle soit implantée, n'est pas un simple nodule. Elle comporte toujours plus ou moins des adhérences applicatives.

Et si l'environnement applicatif n'est pas stabilisé, on tombe souvent quelque part sur une impasse.

4.9.2 Complexité d'évolution. Difficulté de spécifier et maintenir la sécurité globale du système. Difficulté de maintenir la cohérence.

La sécurité a entraîné une architecture lourde, cartes, lecteur, poste..., dont on a commenté les inconvénients, en termes techniques et logistiques (cf. supra).

On constate en général, dans les systèmes comportant des cartes personnelles qui cumulent des droits et des fonctions, que les besoins de sécurité sont difficiles à exprimer. Ils ne découlent pas naturellement de la logique et de la structure du projet (projet, sous-projets, etc.). Par essence les problèmes de sécurité sont transverses. Les utilisateurs se moquent de la spécification, c'est leur comportement qui régit la sécurité du système. Il est pratiquement presque impossible de prévoir exhaustivement les cas de non-sécurité, et même les plus grosses incohérences de sécurité. On ne peut que les constater sur le terrain. La seule façon de faire est de procéder à des essais spéciaux non canalisés par la structure du projet, et à suivre le plus possible des processus transverses, en y incorporant la notion de risque acceptable.

Ce qui est vrai au moment du développement et de la mise en place du système le reste en phase de maintenance. Chaque fois que l'on fait

évoluer le système fonctionnellement, on risque d'introduire une régression de sécurité.

Or en l'occurrence sur le système d'information global de la santé, il n'existe déjà pas de spécification fonctionnelle générale d'ensemble. A fortiori, les essais non canalisés n'ont pas été conduits. Les expérimentations n'ont testé qu'une petite partie du système. Le système présente donc des îlots de sécurité, mais laisse très probablement place à des lacunes et peut-être à des impasses, sources de contournements.

Les fonctions de sécurité sont très réparties : sur les frontaux et centraux de l'assurance maladie, sur les lecteurs, les postes, les cartes. Comment faire évoluer ces différents composants en maintenant la cohérence ? Déjà à cet égard les architectures clients-serveurs ont posé des problèmes plus difficiles que le télétraitement classique⁵⁰. L'architecture SESAM-Vitale - CPS - Centraux est encore plus distribuée, et la cohérence plus difficile à maintenir.

4.10 Sécurité et performances

La sécurité a un coût. En termes d'économie, mais aussi de performances.

Les performances des lecteurs sont très variables. A t-on éliminé les préoccupations que l'on pouvait avoir à ce sujet ? Le temps de réponse correspondant à la mise en œuvre de la sécurité est-il mis en facteur commun pour un lot de feuilles de soins, ou bien pénalise-t-il la transmission de chacune d'elle, de chaque message ? Quel est l'impact du chiffrement ?

A priori sur ce type d'architecture, le goulot d'étranglement devrait plutôt se situer au niveau des centraux ou plutôt du frontal à l'entrée de l'assurance maladie. Si la volumétrie des messages a fait l'objet d'une bonne étude, préalable à l'appel d'offres du réseau Aquitaine, il ne semble pas que l'on ait spécifiquement étudié l'impact de la sécurité sur la charge du frontal.

4.11 La préoccupation de sécurité s'est traduite par une recherche de solutions trop exclusivement techniques, et par l'étude insuffisante de solutions purement organisationnelles, juridiques ou contractuelles, faisant appel à la responsabilité, et au contrôle a posteriori.

Sans nullement porter un jugement sur les entités concernées, placées dans des contextes différents, le commentaire doit se différencier

⁵⁰ qui n'en était pas exempt lorsqu'on distribuait les contrôles sur le terminal passif et sur le central.

fortement selon que l'on parle du GIP CPS ou du GIE SESAM-Vitale, ou de l'assurance maladie elle-même.

Le GIP, certes pour une population de cartes beaucoup moins nombreuse, a orienté ses solutions et ses approches industrielles en tenant le plus grand compte de la sécurité que pouvaient apporter des contrats bien établis. Il y a donc peu de choses à dire sur les aspects industriels de la sécurité liés à la CPS, qui semblent bien étudiés. Si des remarques sont faites au GIP, elles portent plutôt sur les options techniques prises à l'origine, en particulier le recours à un masque spécifique, plutôt qu'à un masque standard doté d'un système d'exploitation. Au stade actuel, ces remarques n'ont pas d'intérêt opératoire.

Pour une diffusion de plus grande masse de la carte Vitale, il reste en revanche beaucoup d'inconnues, organisationnelles, contractuelles ou architecturales, qui rendent plus difficile de mettre en oeuvre un schéma de sécurité fondé sur la responsabilité.

La CNAM a manifesté l'intention de recourir davantage à du contrôle par prélèvement, à des pistes d'audit. Mais cela représente à l'intérieur de l'organisation un tel changement culturel, que l'on ne sait pas clairement quelle sécurité technique on pourra ainsi alléger.



Dans le cadre du déploiement des technologies de l'information dans le domaine de la Santé, la sécurité est probablement le thème sur lequel a le plus manqué, à partir d'une orientation politique claire, la définition d'un objectif opérationnel unique, et la désignation d'une maîtrise d'ouvrage unifiée. Le système de prise de décision consensuelle a associé les considérations tactiques (la distribution de cartes), les impératifs « absolus » de sécurité, et l'ambition technologique nationale, pour donner à l'ensemble du système une allure technicienne. Les mécanismes techniques sont mis en place sans visibilité fonctionnelle. La sécurité n'a pas été intégrée aux processus. Les difficultés de tous ordres sont attaquées en même temps : la diffusion de masse, la sécurité par clefs publiques en systèmes ouverts, etc. L'expérience nationale a montré que les échecs ou les problèmes ont toujours été dus à un cumul d'objectifs incompatibles. Et les succès à une focalisation sur un objectif simple.

Puisque les choses sont ainsi engagées, il faut au moins s'interroger sur le bien fondé du chiffrement.

Conclusion

L'évaluation technique présentée dans ce rapport a montré sur quatre thèmes principaux - le retour d'information, l'architecture locale, les options non levées, et la sécurité - transverses par rapport aux découpages des projets, une double vulnérabilité que l'examen individuel de chaque composant n'aurait pas fait apparaître :

- **Un énorme risque combinatoire.** Trop d'incertitudes sont placées entre parenthèses par chaque responsable de projet. Le calendrier global ne peut plus être la somme de calendriers élémentaires. Aucune programmation PERT n'est possible. Le risque est l'enlisement dans des transitoires de transitoires, avec des cartes effectivement distribuées, mais non utilisées.
- **L'alourdissement du processus d'informatisation, et d'information, des médecins, sans qui une part essentielle du plan de maîtrise des dépenses de santé s'écroule.**

Devant ces risques diffus, mais réels, il ne peut y avoir de remèdes miracles. La reprise en mains ne peut être que diffuse, avec le concours des acteurs actuels. Elle doit être ferme, et orientée vers un objectif clair (plutôt qu'une combinaison de scénarios). L'évaluation technique conduit en définitive à confirmer une recommandation organisationnelle, l'unicité de maîtrise d'ouvrage.

Annexe

Simplification de l'architecture lecteur-poste de travail, et approche de l'informatisation des médecins. Pistes de réflexion.

L'hypothèse d'un terminal FSE

Il s'agirait de renoncer à la configuration obligatoire actuelle :

Lecteur -> Micro ->Modem ->Réseau

au profit d'une configuration

Lecteur -> Modem -> Réseau (+

optionnellement <-> Micro)

Pour fixer les idées le lecteur serait multi-cartes, comme actuellement, et coûterait de l'ordre de 3000 F

y compris modem, clavier PINPad, écrans cristaux liquides, menus déroulants configurables pour permettre d'introduire les codifications notamment d'actes et de pathologies.

La fabrication en serait confiée à des constructeurs spécialisés dans les terminaux bancaires. La maintenance à des prestataires spécialisés. La distribution des Terminaux FSE et des cartes retiendrait le travail déjà réalisé au GIE et au GIP et s'inspirerait naturellement de l'expérience du monde bancaire.

Ce terminal serait sécurisé comme prévu. Le VIM serait d'un volume volontairement réduit. Le terminal pourrait accepter la carte bancaire au choix du professionnel de santé.

L'informatisation ne serait plus sur le chemin critique, et l'on retrouverait à son sujet une problématique voisine de celle des points de vente par rapport au TPE. Le professionnel de santé ayant fait ou faisant choix de s'informatiser pourrait sans délai connecter son informatique à son terminal FSE pour y collecter les FSE transmises, et naturellement bénéficier de tous les retours d'information qui seront un jour élaborés.

Face aux avantages de cette approche on soulèvera naturellement beaucoup d'objections, dont la moindre ne sera pas la remise en cause de certaines orientations initiales. Il n'est pas certain que les professionnels boudent une telle solution immédiatement, car elle a le mérite de la progressivité, et de la simplicité. Ni que les techniciens du GIE et du GIP ne puissent y voir une façon plus simple de faire converger leurs idées. Elle vaut d'être examinée.

L'hypothèse Micro + Lecteurs transparents

L'idée consisterait, en conservant pour l'essentiel l'architecture actuelle, à rendre transparent le dispositif de lecture Vitale. On utiliserait les API de la CPS pour sécuriser au niveau qui convient, sans excès. On pourrait signer en sécurité chaque FSE et chaque lot. La sécurité étant dans la carte CPS, on obtiendrait des lecteurs bon marché. Les lecteurs ne contiendrait pas de clavier PINPad (dans la mesure où l'on confirme l'abandon du code porteur y compris pour la mise à jour du volet médical⁵¹), sauf accord avec les banques, qui dans ce cas prendraient en charge la distribution de ce type de lecteur.

Les logiciels de mise en forme des FSE, des lots et des fichiers, avec les contrôles nécessaires seraient dans le micro sous la responsabilité de la SSII éditrice choisie par le professionnel. La CNAM ou le GIE pourraient auditer les logiciels, ou les labelliser selon la procédure actuelle si l'on préfère.

Naturellement les deux lecteurs transparents CPS et SESAM-Vitale subiraient une procédure de certification commune au GIE et au GIP confiée à un laboratoire public d'essais de compétence reconnue.

On ne gérerait plus le parc de logiciels mais on demanderait aux SSII des comptes-rendus de leurs installations. On placerait l'information des versions de logiciel utilisées dans les flux de FSE.

Cette solution aurait l'avantage de réduire la redondance entre les outils GIP et GIE, donc de les simplifier. Elle constituerait le GIE non plus en développeur de logiciels, mais en centre d'expertise, à la disposition des SSII.

Orientation suggérée pour parer le risque de stagnation de l'informatisation

Des freins de tous ordres ont depuis quinze ans ralenti l'informatisation des médecins. L'étude de ces freins sort du cadre de ce rapport. Mais il suffit de constater deux obstacles quasi-certains

- le coût d'acquisition
- la lourdeur des architectures et des procédures de labellisation actuellement prévues, qui risque de décourager précisément les SSII qui par leur compétences médicales et leur expérience sont les plus à même de rassurer les médecins.

Une configuration informatique coûtera dans les hypothèses actuelles vraisemblablement au médecin de l'ordre de 30 000 F, hors subvention :

PC :	14 000 F
Lecteur (architecture actuelle)	1 500 F

⁵¹ La renonciation au code porteur du patient vaut-elle seulement pour les opérations courantes (consultations, soins, etc.) ou s'étend-elle à la mise à jour du volet médical ? Quelle est la fréquence de mise à jour du volet médical par rapport à l'usage courant de la carte ? Si le code porteur était exigé pour la mise à jour du volet médical, comment résoudre les problèmes qui ont conduit à y renoncer pour les actes courants ? Il ne semble pas que ces questions aient encore reçu de réponses définitives

Logiciel minimum	10 000 F
Service	
(ramené au coût d'acquisition)	5 000 F

Total	30 500 F
-------	----------

L'idée ici suggérée est d'étudier avant lancement formel de la consultation des SSII sur le poste de travail :

- soit la possibilité de rendre optionnelle dans un premier temps l'informatisation (hypothèse d'un terminal FSE, connectable à un micro, au choix du médecin),
- soit la possibilité d'alléger lecteur et logiciel SESAM-Vitale pour contraindre le moins possible les sociétés de service spécialisées (lecteurs transparents),
- soit le cas échéant l'idée de cumuler ces deux solutions en les rendant aussi cohérentes que possible l'une par rapport à l'autre.