

# La satisfaction des utilisateurs des Systèmes d'Information Clinique du Groupe Hospitalier Paris Ouest (HUPO)

*Clinical Information System User Satisfaction in the Paris-West University Hospital Group (HUPO)*

**Brahim Hadji<sup>1,2,3</sup>, Isabelle Dupuis<sup>1</sup>, Laurence Leneveut<sup>1</sup>, Didier Heudes<sup>1,2,4</sup>, Jean-François Wagner<sup>1</sup>, Patrice Degoulet<sup>1,2,4</sup>**

<sup>1</sup>Hôpital Européen George Pompidou (HEGP), Paris, France

<sup>2</sup>Inserm-UMRS 1138, CRC, Equipe 22, Paris, France

<sup>3</sup>Université Pierre et Marie Curie, Paris, France

<sup>4</sup>Université Paris Descartes, Paris, France

## Résumé

*Introduction-* L'évaluation de la satisfaction des utilisateurs doit être effectuée régulièrement lors des différentes phases de déploiement d'un système d'information clinique (SIC). Cet article compare, en période de post-adoption tardive, la satisfaction des utilisateurs dans les trois hôpitaux du groupe hospitalier (GH) universitaire Paris-Ouest (HUPO), HEGP, Coentim-Celton (CCL) et Vaugirard (VGR). *Méthodes-* Deux enquêtes standardisées de satisfaction du SIC ont été réalisées en 2011 et 2013 dans les 3 sites du groupe. Le modèle utilisé, IT-PAM (Information Technology Post-Adoption Model), est bâti autour de 7 dimensions : caractéristiques des utilisateurs, qualité du SIC, utilité perçue, qualité du support utilisateurs, confirmation des attentes, satisfaction et intention de continuer. *Résultats-* L'analyse des résultats combinés des enquêtes 2011 et 2013 obtenus chez 519 utilisateurs montre une satisfaction plus grande à l'HEGP que dans les hôpitaux CCL et VGR ( $p < 0,01$ ) associée à un plus grand déploiement et une plus grande utilisation du dossier patient électronique ( $p < 0,001$ ). La confirmation des attentes est significativement plus faible chez les médecins et les personnels de sexe masculin que dans les autres catégories d'utilisateurs ( $p < 0,001$ ). 74,7% des utilisateurs sont en faveur d'une homogénéisation complète du SIC sur les trois sites du GH. Dans les modèles de régression multiple, la qualité du SIC, l'utilité perçue et la confirmation des attentes sont les paramètres les plus liés à la satisfaction. *Conclusion-* La réalisation d'enquêtes périodique de satisfaction est indispensable pour améliorer l'utilisation hospitalière des SIC et leur amélioration par les fournisseurs de solutions informatiques.

## Abstract

*Introduction:* Evaluation of user satisfaction should be regularly monitored during the various phases of deployment of a clinical information system (CIS). *Objective:* This paper compares in a

*late post-adoption phase CIS satisfaction in the three hospitals of the Paris-West University Hospital group (HUPO): HEGP, Corentin-Celton (CCL), and Vaugirard (VGR). Methods: Two standardized satisfaction surveys were conducted in 2011 and 2013. The IT-PAM model used (Information Technology Post-Adoption Model) is built around 7 dimensions: user characteristics, CIS quality, user support, confirmation of expectations, satisfaction, and continuance intention. Results: The analysis of the combined surveys 2011-2013 obtained from 519 users shows greater user satisfaction at the HEGP compared to CCL-VGR ( $p < 0.01$ ), associated with a greater deployment and use of the CIS functions ( $p < 0.001$ ). Confirmation of expectations is lower among physicians and male users than among other categories ( $p < 0.001$ ). 74.7% of users are in favor of a complete unification of the CIS in the three HUPO hospitals. In multi-regression models, satisfaction is positively and significantly correlated with CIS quality, perceived usefulness and confirmation of expectations. Conclusion: Repetition of satisfaction surveys is a necessary condition to improve CIS use within hospitals and their continuous improvement by solution providers.*

**Mots-clés :** Acceptabilité des systèmes d'information cliniques – Modèle d'évaluation en post-adoption – Confirmation des attentes – Satisfaction – Intention de continuer.

**Keywords:** *Clinical Information System Acceptance – Post-adoption evaluation model – Confirmation of expectation – Satisfaction – Continuance Intention.*

## **1. Introduction**

L'évaluation régulière de la satisfaction des utilisateurs est un élément essentiel de tout projet de mise en œuvre d'un système d'information clinique (SIC). Elle doit être effectuée régulièrement lors des phases de déploiement puis de consolidation d'un SIC, notamment au cours des changements majeurs de versions des logiciels. Elle doit faire partie d'une stratégie plus vaste d'évaluation permanente d'un système d'information [1–5]. Une confiance élevée dans un SIC et dans l'organisation logistique mise en place pour le déployer et le faire évoluer incitera les utilisateurs à utiliser au mieux ses fonctionnalités et donc à participer à son amélioration.

Plusieurs modèles d'évaluation de la satisfaction d'un SIC ont été proposés pour prédire leur utilisation, mesurer la satisfaction des utilisateurs ou prédire leur futur comportement (l'intention de continuer). Parmi les modèles fréquemment utilisés il faut citer le modèles ISC (Information Success Model) [6], le modèles d'acceptabilité TAM (Technology Acceptance Model) et ses extensions [4,7,8], le modèle ISCI (Information System Continuance Intention) [9], le modèle UTAUT (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology) [10] et la théorie de confirmation des attentes ECT (Expectation Confirmation Theory) [9,11]. Le recueil des données sur chacune des dimensions peut être effectué par interviews individuels ou par groupes, par enquêtes (questionnaires), par des études ethnographiques (observations avec ou sans enregistrements vidéo) ou par la combinaison de ces techniques [12]. Les dimensions de l'évaluation retenues et l'importance donnée à chaque dimension doivent être ajustées par rapport à la phase du cycle de déploiement concernée. Lors des phases initiales de déploiement, il est important d'observer les utilisateurs au plus près de leur mode d'interaction avec un SIC afin d'évaluer la facilité d'utilisation et les modalités d'interaction avec le SIC (utilisabilité), les performances, mais également la qualité de la formation initiale et la réactivité du service

informatique (correction des anomalies, prise en compte des incidents matériels, etc.) et d'une façon plus générale la confirmation des attentes des utilisateurs [11]. Lors de l'utilisation en routine d'un SIC, la satisfaction peut dépendre de facteurs multiples comme les caractéristiques de l'utilisateur, la qualité du système et de son support (organisation, information, prise en compte des demandes d'évolution, rapidité de correction des anomalies, remplacement des matériels obsolètes, etc.). La répétition des évaluations au cours du temps est indispensable pour apprécier l'évolution des comportements des utilisateurs, l'évolution des fonctionnalités du SIC et la qualité des organisations mise en place. Dans ce travail, et à travers un outil d'enquête standardisée, nous essayons de mesurer et d'analyser les déterminants de la satisfaction et de l'intention de continuer à utiliser les différents SICs des trois hôpitaux du groupe Hospitalier Universitaire Paris Ouest (HUPO) sur la base de deux enquêtes réalisées en 2011 et 2013.

## **2. Matériels et méthodes**

### **2.1. Les systèmes d'information clinique au sein du groupe HUPO**

Les trois hôpitaux du groupe HUPO utilisent deux SICs différents, celui de l'HEGP reposant sur DxCare<sup>®</sup> /Medasys<sup>®</sup>, et ceux de Corentin Celton (CCL) et Vaugirard (VGR) sur Actipidos<sup>®</sup>/GFI<sup>®</sup>. Le SIC de l'HEGP intègre, autour d'un dossier patient unique, la gestion des identités et mouvements, la planification des rendez-vous, la prescription connectée multimodale avec aide à la décision et intégration automatique des résultats et de la réalisation des actes dans le dossier électronique, un entrepôt clinique intégré basé sur i2b2 [13]. Le SIC des hôpitaux CCL et VGR fait appel à différents logiciels interfacés : Gilda<sup>®</sup> pour les identités, Actipidos<sup>®</sup> pour la pancarte et la prescription médicamenteuse et d'actes de soins, Agenda<sup>®</sup> pour les rendez-vous, Mediweb<sup>®</sup> pour le stockage de certains comptes rendus. Les résultats n'y sont pas directement insérés dans le dossier patient électronique mais accessibles à partir du serveur de résultats STARE<sup>®</sup>.

### **2.2. Hypothèses de recherche**

Les enquêtes ont été effectuées au travers de questionnaires semi-ouverts (50 questions fermées et deux questions ouvertes faisant appel à des commentaires libres). Les questions ont été sélectionnées à partir de construits précédemment publiés et validés dans la littérature et de deux études d'évaluation faites à l'HEGP en 2004 et 2008 [14,15]. Le nombre des questions a été volontairement limité pour permettre le remplissage d'un questionnaire en moins de 10 minutes. L'accès aux questionnaires est ouvert à tous les professionnels de santé du GH travaillant sur le SIC et en contact direct avec le dossier patient. Il est effectué au travers de l'Intranet du groupe, possibilité étant donnée aux utilisateurs de compléter leurs questionnaires en plusieurs étapes. La publicité est effectuée par affichage dans les services, courriers électroniques et rappels par emails. Les réponses ont été traitées de façon anonyme.

Les questionnaires d'évaluation sont basés sur le modèle IT-PAM (*Information Technology Post Adoption Model*), progressivement amélioré depuis sa première utilisation en 2004 à l'HEGP, lui-même considéré comme une extension des modèles ISC, TAM et ISCI [14,15].

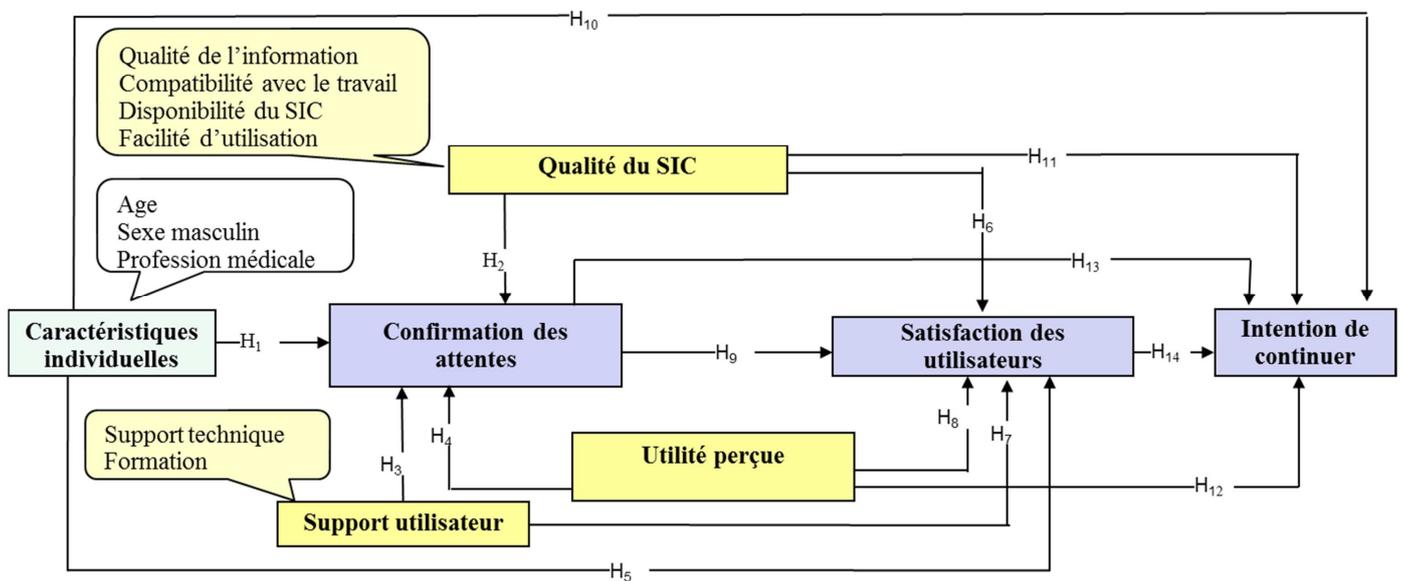


Figure 1 : Modèle IT-PAM 2 d'évaluation de la satisfaction en période de post-adoption.

La figure 1 résume les 14 hypothèses testées dans cet article. La confirmation des attentes est déterminée par les caractéristiques des utilisateurs (âge, sexe et profession) (H1), la qualité du SIC (H2), le support utilisateur (H3) et l'utilité perçue (H4). La satisfaction des utilisateurs est déterminée par les caractéristiques des utilisateurs (H5), la qualité du SIC (H6), le support utilisateur (H7), l'utilité perçue (H8) et la confirmation des attentes (H9). L'intention de continuer est influencée par les caractéristiques des utilisateurs (H10), la qualité du SIC (H11), l'utilité perçue (H12), la confirmation des attentes (H13) et la satisfaction des utilisateurs (H14).

### 2.3. Données et instruments des enquêtes

L'utilisation brute pour un groupe donné est la moyenne des réponses comprises entre 0 et 7 (0 = non utilisé, 1 = très rarement, 2 = rarement, 3 = plutôt rarement, 4 = occasionnellement, 5 = plutôt fréquemment, 6 = fréquemment, 7 = très fréquemment) pour chaque fonction considérée (n=15). Si la fonction est absente du SIC ou n'est pas déployée la valeur utilisée est zéro afin de mieux comparer les taux par sites et par professions. L'utilisation ajustée par profession est la moyenne des taux d'utilisation de base en ne considérant que les fonctions propres à la profession. Ainsi le taux de saisie des transmissions infirmières n'est pas comptabilisé chez les médecins. De même les taux de saisie de prescriptions d'imagerie ou de médicaments ne sont pas comptabilisés chez les infirmières. L'utilisation brute de prescriptions de médicaments chez les infirmières ou le personnel médico-administratif est ainsi un indicateur d'une délégation de saisie des médecins vers ces personnels.

L'échelle de Likert utilisée pour les réponses à la plupart des questions fermées des dimensions de la satisfaction (n=26), est comprise entre 1 et 7 (1 = fortement en désaccord, 2 = en désaccord, 3 = plutôt en désaccord, 4 = pas d'avis, 5 = plutôt d'accord, 6 = d'accord, 7 = entièrement d'accord).

Trois catégories d'utilisateurs concernées par le système du soin de patient ont été considérées : - personnels médicaux (MED) regroupant médecins et pharmaciens ; - personnels paramédicaux (PAR) regroupant aides-soignantes, infirmiers(ères) et cadres infirmiers ; - personnels médico-administratifs (PMA) regroupant secrétaires et assistantes sociales. Les utilisateurs n'ayant pas

déclaré une utilisation régulière d'au moins une des fonctions du SIC, ajustée selon les métiers ou n'ayant pas répondu à au moins une question portant sur les dimensions évalués du SIC sont exclus. Les résultats obtenus étant très similaires en 2011 et 2013, ont été combinées dans ce travail. Pour les utilisateurs ayant répondu à la fois en 2011 et en 2013 seule la moyenne des deux réponses a été conservée. Les analyses statistiques ont été réalisées avec R<sup>®</sup>, Statview<sup>®</sup>, et XLSTAT<sup>®</sup>.

### 3. Résultats

#### 3.1. Caractéristiques des utilisateurs

L'analyse porte sur 519 utilisateurs (taux de réponse = 18,7%), dont 100 à Corentin-Celton et Vaugirard (Tableau 1). La seule différence significative entre les deux groupes concerne l'âge moyen plus élevé chez les utilisateurs de Corentin Celton et Vaugirard que chez ceux de l'HEGP.

*Tableau 1 – Caractéristiques des utilisateurs*

	<b>CCL-VGR</b> <b>(n=100)</b>	<b>HEGP</b> <b>(n=419)</b>	<b>Total</b> <b>(n=519)</b>	<i>p-value</i>
Sexe masculin (%)	19,0	21,0	20,6	0,657
Profession médicale (%)	29,0	24,3	25,2	0,336
Age moyen (ET)	45,1 (10,4)	39,7 (11,6)	40,7 (11,6)	<0,001
Ancienneté sur le site (ET)	6,95 (4,69)	7,37 (4,49)	7,28 (4,53)	0,413
Activité temps plein (%)	84,8	88,6	87,9	0,307

ET = Ecart-type

#### 3.2. L'utilisation du SIC

L'utilisation d'un SIC est fonction, d'une part, de la couverture fonctionnelle des produits déployés dans un site et, d'autre part, de la profession exercée. Elle a été évaluée, profession par profession, sur chacun des trois sites.

L'utilisation brute est globalement plus faible à Corentin Celton-Vaugirard qu'à l'HEGP, sites qui ne disposent pas, comme à l'HEGP, d'un dossier patient intégré dans lequel sont enregistrés les résultats d'examens et les différents comptes rendus (tableau 2). Les deux seuls domaines où les taux d'utilisation brute sont plus élevés, mais de façon non significative, à Corentin-Vaugirard qu'à l'HEGP sont la prise de rendez-vous et le codage PMSI, comparaisons devant également tenir compte pour leur interprétation du plus faible turn-over des malades dans les deux sites CCL-VGR de moyen et long séjour.

Le taux de délégation du codage PMSI et des prescriptions médicamenteuses des médecins vers le personnel paramédical est élevé à Corentin-Celton et Vaugirard comme à l'HEGP (tableau 3).

L'utilisation ajustée par la profession est plus élevée à l'HEGP qu'à CCL-VGR, et ceci quelle que soit la profession concernée (figure 2).

Tableau 2 - Utilisation brute par site

Fonctions (échelles de 0 à 7)*	CCL&VGR (n=100)	HEGP (n=419)	p-value
Identité mouvements	1,62 (2,32)	2,89 (2,71)	<0,001
Consultation ordonnances	2,01 (2,56)	2,84 (2,67)	<0,01
Consultation plans de soin	3,76 (2,72)	3,93 (2,85)	0,597
Consultation pancarte	3,29 (3,04)	3,75 (2,88)	0,154
Consultation transmissions infirmières	4,66 (2,64)	4,90 (2,61)	0,417
Consultation biologie	2,29 (2,82)	5,33 (2,24)	<0,001
Visualisation imagerie	1,77 (2,60)	3,76 (2,87)	<0,001
Consultation comptes rendus imagerie	1,25 (2,17)	3,31 (3,31)	<0,001
Saisie prescriptions biologie	1,26 (2,60)	1,50 (2,66)	0,404
Saisie prescriptions imagerie	1,12 (2,54)	1,64 (2,79)	0,146
Saisie prescriptions médicamenteuses	1,89 (2,94)	2,21 (2,98)	0,336
Planification des rendez-vous	2,32 (2,99)	1,98 (2,86)	0,296
Rédaction compte rendu hospitalisation	1,52 (2,47)	1,88 (2,78)	0,230
Codage PMSI	2,79 (3,17)	2,14 (2,97)	0,054
<b>Utilisation moyenne</b>	<b>2,24 (1,48)</b>	<b>3,02 (1,39)</b>	<b>&lt;0,001</b>

\* moyenne (Ecart-type)

Tableau 3 - Utilisation brute par catégorie d'utilisateurs

Fonctions (échelles de 0 à 7)*	MED		PAR	
	CCL-VGR (n=29)	HEGP (n=102)	CCL-VGR (n=59)	HEGP (n=222)
Identité mouvements	0,62 (1,54)	1,22 (2,09)	2,21 (2,46)	4,05 (2,43)
Consultation ordonnances	3,22 (2,71)	3,94 (2,75)	1,70 (2,36)	2,10 (2,36)
Consultation plans de soin	4,00 (2,49)	2,93 (2,53)	4,39 (2,52)	5,37 (2,33)
Consultation pancartes	4,60 (2,66)	3,63 (2,91)	3,31 (3,03)	4,86 (2,66)
Consultation transmissions infirmières	4,59 (2,65)	4,56 (2,65)	5,42 (2,12)	6,06 (1,75)
Consultation biologie	5,43 (2,12)	5,86 (1,94)	1,20 (2,04)	5,44 (2,11)
Visualisation imagerie	4,12 (2,89)	5,06 (2,61)	0,84 (1,77)	3,39 (2,84)
Consultation comptes rendus imagerie	2,72 (2,81)	5,11 (2,60)	0,63 (1,45)	2,24 (2,48)
Saisie transmissions	2,12 (2,78)	3,35 (3,30)	2,21 (2,85)	4,08 (2,90)
Saisie prescriptions biologie	3,74 (3,35)	3,88 (3,11)	0,29 (1,33)	0,71 (1,95)
Saisie prescriptions imagerie	3,67 (3,37)	4,16 (3,18)	0,77 (1,11)	0,78 (2,08)
Saisie prescriptions médicamenteuses	3,35 (3,30)	2,69 (2,93)	1,56 (2,76)	2,68 (3,22)
Planification des rendez-vous	2,88 (3,02)	2,54 (3,01)	1,71 (2,77)	1,12 (2,25)
Saisie comptes rendus hospitalisation	1,48 (2,23)	2,84 (3,06)	1,32 (2,44)	0,80 (1,85)
Codage PMSI	3,48 (3,16)	3,01 (3,18)	2,36 (3,11)	1,54 (2,64)
<b>Utilisation moyenne</b>	<b>3,34 (1,85)</b>	<b>3,61 (1,69)</b>	<b>1,96 (1,00)</b>	<b>3,05 (1,16)</b>

\* moyenne (Ecart-type)

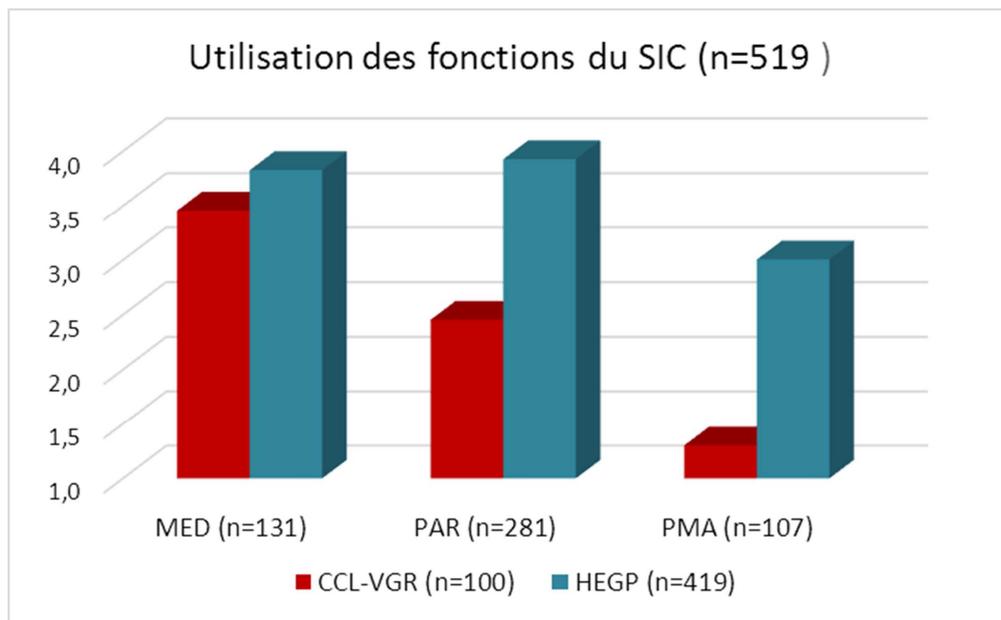


Figure 2 : Utilisation ajustée par la profession des différentes fonctions du SIC

La satisfaction globale est en moyenne de 4,89 (zone de satisfaction de l'échelle de Likert) sur le GH et significativement plus élevée ( $p < 0,01$ ) à l'HEGP (4,98) qu'à Corentin-Celton et Vaugirard (4,50) (Figure 2). La cotation moyenne la plus élevée se retrouve chez les personnels médico-administratifs (5,10), la cotation la moins élevée chez les personnels médicaux (4,53). La cotation intermédiaire des personnels paramédicaux est de 4,96 et proche de celle des personnels médico-administratifs.

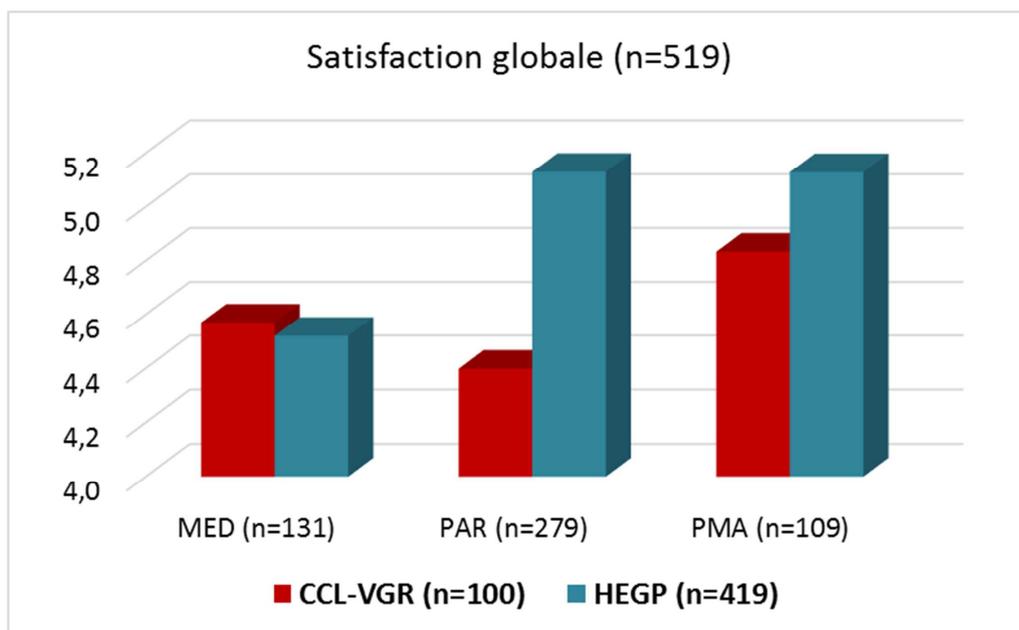


Figure 3 : Satisfaction globale par profession et par site

### 3.3. Les dimensions de la satisfaction

Sur les dimensions du modèle IT-PAM, tous les indicateurs, à l'exception de la qualité du support, sont supérieurs à l'HEGP à ceux de Corentin-Celton et Vaugirard. La différence n'est pas significative pour la qualité du support. La confirmation des attentes sur le SIC est en dessous de la moyenne à Corentin-Celton et Vaugirard. (Tableau 4).

Tableau 4 – Les dimensions de la satisfaction selon le site

Dimensions*	CCL-VGR (n=100)	HEGP (n=419)	p	Total (n=519)
Qualité du système	4,43 (1,10)	4,90 (1,04)	<0,001	4,81 (1,07)
<i>Qualité de l'information</i>	4,26 (1,41)	4,94 (1,27)		4,81 (1,32)
<i>Compatibilité avec le travail</i>	4,37 (1,37)	4,92 (1,35)		4,82 (1,37)
<i>Disponibilité</i>	4,54 (1,35)	4,99 (1,11)		4,91 (1,17)
<i>Facilité d'utilisation</i>	4,52 (1,28)	4,74 (1,33)		4,70 (1,32)
Qualité support utilisateur	4,52 (1,24)	4,35 (1,31)	0,262	4,40 (1,28)
<i>Support technique</i>	5,24 (1,39)	4,63 (1,49)		4,75 (1,49)
<i>Formation au SIC</i>	3,79 (1,56)	4,08 (1,53)		4,03 (1,54)
Utilité perçue	4,60 (1,30)	4,97 (1,25)	<0,01	4,90 (1,27)
Confirmation des attentes	3,90 (1,21)	4,40 (1,23)	<0,001	4,30 (1,24)
Satisfaction globale	4,50 (1,37)	4,98 (1,29)	<0,01	4,89 (1,32)
Intention de continuer	5,51 (1,28)	5,87 (1,10)	<0,01	5,80 (1,14)

\* moyenne (Ecart-type)

Les indicateurs de satisfaction sont plus élevés chez les personnels médico-administratifs et soignants que chez les personnels médicaux. Le seul indicateur moyen inférieur à 4 est la confirmation des attentes chez les personnels médicaux. L'intention de continuer à utiliser le SIC dans l'avenir est très élevée quelle que soit l'hôpital et la catégorie professionnelle considérée (tableau 5).

Tableau 5 – Les dimensions de la satisfaction selon la profession

Dimensions*	MED (n=131)	PARA (n=281)	PMA (n=107)	p
Qualité du système	4,48 (1,24)	4,86 (1,01)	5,08 (0,91)	<0,001
Qualité du support utilisateur	4,36 (1,34)	4,27 (1,29)	4,72 (1,22)	<0,01
Utilité perçue	4,78 (1,54)	4,84 (1,21)	5,18 (0,98)	<0,05
Confirmation des attentes	3,91 (1,44)	4,44 (1,16)	4,42 (1,07)	<0,001
Satisfaction globale	4,53 (1,60)	4,98 (1,21)	5,10 (1,11)	<0,01
Intention de continuer	5,73 (1,35)	5,78 (1,09)	5,95 (0,99)	0,276

\* moyenne (Ecart-type)

### 3.4. Les attentes des utilisateurs

La dernière partie de l'enquête était réservée aux attentes des utilisateurs, en particulier à leur souhaits d'évolution du SIC au sein du GH (tableaux 6 et 7).

Tableau 6 – Stratégie d'évolution du SIC par site

Stratégie d'évolution	CCL-VGR (n=97)	HEGP (n=390)	Total (n=487)
Statu quo (n=82)	20,6	15,9	16,8
Evolution à minima (n=41)	9,3	8,2	8,4
Convergence progressive (n=151)	33,0	30,5	31,0
Solution unique (n=213)	37,1	45,4	43,7
<b>Total (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Toutes professions confondues, une très forte majorité d'utilisateurs (74,7 %) est en faveur d'une homogénéisation des fonctionnalités du SIC. Le souhait d'une solution unique est particulièrement marqué chez les personnels médicaux (88,0%) (Tableau 7).

*Tableau 7 – Stratégie d'évolution du SIC par catégorie professionnelle*

<b>Stratégie d'évolution</b>	<b>MED (n=125)</b>	<b>PARA (n=260)</b>	<b>PMA (n=102)</b>	<b>Totaux (n=487)</b>
Statu quo (n=82)	6,4	21,5	17,6	16,8
Evolution à minima (n=41)	5,6	10,4	6,9	8,4
Convergence progressive (n=151)	31,2	31,5	29,4	31,0
Solution unique (n=213)	56,8	36,5	46,1	43,7
<b>Total (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

De nombreux commentaires libres ont été recueillis à l'occasion des enquêtes. Parmi ceux-ci nous pouvons retenir les attentes portant sur l'amélioration de la rapidité de navigation, de l'ergonomie de l'interface, de l'accès à la formation pour les équipes de nuit ou encore le remplacement rapide des matériels les plus obsolètes par des matériels plus récents. A Corentin-Celton et Vaugirard, l'amélioration des performances du SIC est la principale préoccupation des utilisateurs. Elle n'apparaît qu'en troisième position à l'HEGP qui met en avant l'amélioration de l'ergonomie globale du SIC (réduction du nombre de « clics » pour atteindre une fonction donnée, par exemple).

### **3.5. Facteurs déterminants de la satisfaction et de l'intention de continuer**

Les régressions simples montrent que la confirmation des attentes est corrélée positivement et significativement avec la qualité du SIC, la qualité du support et l'utilité perçue, négativement et significativement avec le sexe masculin et l'appartenance à une profession médicale (tableau 8). La satisfaction globale est corrélée positivement et significativement avec la qualité du SIC, la qualité du support, l'utilité perçue et la confirmation des attentes, négativement et significativement avec l'appartenance à une profession médicale. L'intention de continuer à utiliser le SIC est corrélée positivement et significativement avec la qualité du SIC, la qualité du support, l'utilité perçue, la confirmation des attentes, la satisfaction globale. Elle n'est pas corrélée significativement avec les caractéristiques individuelles (âge, sexe, profession). Après ajustement dans les modèles multidimensionnels, les caractéristiques individuelles des utilisateurs ne sont plus liées significativement à la satisfaction globale. La qualité du SIC, l'utilité perçue et la confirmation des attentes sont les paramètres les plus liés à la satisfaction. L'intention de continuer à utiliser le SIC est positivement corrélée avec la qualité du SIC, la qualité du support, l'utilité perçue et la satisfaction globale mais non avec les caractéristiques individuelles des utilisateurs.

Tableau 8 – Régressions des facteurs déterminants de la satisfaction

Dimension	Hyp.	Régression simple		Régression multiple	
		Coef.	<i>p</i>	Coef.	<i>p</i>
<b>Confirmation des attentes</b>					
Terme constant				0,314	0,163
Âge	H1	-0,002	0,682	0,002	0,616
Sexe masculin	H1	-0,440	<0,01	-0,230	<0,05
Profession médicale	H1	-0,526	<0,001	-0,148	0,132
Qualité du SIC	H2	0,812	<0,001	0,636	<0,001
Qualité du support	H3	0,345	<0,001	-0,021	0,557
Utilité perçue	H4	0,573	<0,001	0,212	<0,001
<b><i>R<sup>2</sup> ajusté (p)</i></b>				<b>0,521</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Satisfaction globale</b>					
Terme constant				-0,368	0,028
Âge	H1	-0,004	0,458	-0,002	0,534
Sexe masculin	H1	-0,248	0,083	0,037	0,619
Profession médicale	H1	-0,478	<0,001	-0,009	0,906
Qualité du SIC	H6	1,065	<0,001	0,844	<0,001
Qualité du support	H7	0,479	<0,001	0,040	0,123
Utilité perçue	H8	0,670	<0,001	0,069	<0,05
Confirmation des attentes	H9	0,741	<0,001	0,172	<0,001
<b><i>R<sup>2</sup> ajusté</i></b>				<b>0,767</b>	<b>&lt;0,001</b>
<b>Intention de continuer</b>					
Terme constant				2,555	<0,001
Âge	H1	0,002	0,617	0,002	0,995
Sexe masculin	H1	-0,103	0,408	-0,034	0,748
Profession médicale	H1	-0,096	0,406	0,143	0,164
Qualité du SIC	H11	0,602	<0,001	0,156	0,050
Utilité perçue	H12	0,515	<0,001	0,277	<0,001
Confirmation des attentes	H13	0,446	<0,001	0,071	0,133
Satisfaction globale	H14	0,487	<0,001	0,164	<0,01
<b><i>R<sup>2</sup> ajusté</i></b>				<b>0,391</b>	<b>&lt;0,001</b>

## 4. Discussion

Alors que les trois hôpitaux du groupe hospitalier universitaire Paris-Ouest utilisent deux SICs différents en matière de dossier patient électronique, la même enquête de satisfaction des utilisateurs a pu être réalisée par auto-questionnaires en 2011 et 2013. Les résultats très concordants entre les sites et lors des deux enquêtes ont permis, d'une part, de regrouper les données de 2011 et 2013 et, d'autre part, de regrouper les données de Corentin-Celton et Vaugirard (CCL-VGR) qui partagent le logiciel Actipidos/GFI et de les comparer à celles de l'HEGP utilisateur de DxCare/Medasys. Les trois sites partagent par contre le même système de gestion des laboratoires et de l'imagerie.

La mesure du degré d'utilisation doit faire partie de toute évaluation. Elle est la plus difficile à quantifier car les fonctions utilisées dépendent à la fois des produits concernés (la fonction est ou

n'est pas disponible dans le progiciel) mais également de l'ancienneté du déploiement et du métier des professionnels (chaque catégorie de personnel est plus ou moins concernée par chaque catégorie de fonction). Dans ce travail, et en se basant sur le model IT-PAM, les résultats de l'enquête montrent des taux d'utilisation brute et ajustée par la profession plus élevés à HEGP qu'à CCL-VGR associées à une plus grande satisfaction globale et à une plus grande intention de continuer à utiliser le SIC dans les années à venir. S'il ne peut être déduit de cette enquête une quelconque relation causale entre richesse fonctionnelle et satisfaction des utilisateurs, l'un des résultats les plus important est sans doute le désir de l'ensemble des utilisateurs d'homogénéisation du SIC sur l'ensemble du groupe HUPO.

Les différences observées entre les catégories professionnelles correspondent à celles retrouvées dans la littérature [5,15,16], les SICs étant développés d'avantage en direction des personnels paramédicaux et administratifs que des médecins. En particulier, l'utilisation de la prescription connectée, si elle apporte des garanties de sécurité pour les personnels infirmiers, demande toujours plus de temps (15 à 30%) pour les médecins que la prescription sur papier [12]. Le taux élevé de prescription déléguée par les médecins vers les personnels paramédicaux, et ceci dans les trois sites, pose un problème de responsabilité en cas d'accident iatrogénique et doit faire l'objet d'une attention toute particulière. Elle implique en particulier que soit vérifiée que toute prescription relevant d'une responsabilité médicale mais saisie par un personnel paramédical soit suivie d'une validation médicale enregistrée dans le dossier électronique comme le permet le logiciel DxCare.

L'amélioration de la qualité des interfaces est la demande la plus fréquemment citée par les utilisateurs de SICs. Elle n'est pas spécifique des logiciels utilisés (DxCare ou Actipidos dans le GH). Elle semble d'autant plus justifiée que les utilisateurs se sont habitués très rapidement à l'utilisation de tablettes ou de téléphones intelligents dans leur vie professionnelle ou familiale. Ces développements sont planifiés par les principaux fournisseurs de progiciels présents sur le marché, mais malheureusement en décalage par rapport à la rapidité d'évolution du marché global de la bureautique ou de la téléphonie mobile.

Le faible taux de réponses observé est habituel dans les enquêtes répétitives en ligne et limite la généralisation des résultats mais probablement moins l'analyse évolutive des données et des corrélations entre les dimensions de la satisfaction. Si les niveaux de satisfaction diffèrent d'un site à l'autre du fait en particulier de l'utilisation de SIC différents, une grande homogénéité entre les indicateurs d'un même site a été observée d'une enquête à l'autre. Ces premiers résultats laissent penser que de telles comparaisons pourraient être étendues à d'autres hôpitaux, d'autres SIC et d'autres niveaux de déploiement. A terme, les indicateurs de satisfaction et plus généralement d'évaluation des SICs devraient être utiles aux sites pour améliorer l'utilisation et la satisfaction de leur SICs comme aux fournisseurs pour améliorer leurs produits.

## Références

- [1] Ammenwerth E, Mansmann U, Iller C, *et al.* Factors affecting and affected by user acceptance of computer-based nursing documentation: results of a two-year study. *J Am Med Inform Assoc JAMIA* 2003;10:69–84.
- [2] Degoulet P. *Hospital Information Systems*. In: Venot A, Burgun A, Quantin C (eds). *Medical Informatics, eHealth Fundamentals and Applications*. Paris: Springer-Verlag 2014; pp 289-313.

- [3] Van der Meijden MJ, Tange HJ, Troost J, *et al.* Determinants of Success of Inpatient Clinical Information Systems: A Literature Review. *JAMIA* 2003;10:235–43.
- [4] Holden RJ, Karsh B-T. The technology acceptance model: its past and its future in health care. *J Biomed Inform* 2010;43:159–72.
- [5] Pynoo B, Devolder P, Voet T, *et al.* Assessing hospital physicians' acceptance of clinical information systems: a review of the relevant literature. *Psychol Belg* 2013; 53(2):15-31.
- [6] DeLone WH. The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *J Manag Inf Syst* 2003;19:9–30.
- [7] Davis FD. Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Q* 1989;13:319-40.
- [8] Lee Y, Kozar KA, Larsen KRT. The Technology Acceptance Model: Past, Present, and Future. *Commun Assoc Inf Syst* 2003;12: Article 50.
- [9] Bhattacharjee A. Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model. *MIS Q* 2001;25:351-70.
- [10] Venkatesh V, Morris M, Davis G, *et al.* User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *Manag Inf Syst Q* 2003;27:425-78.
- [11] Oliver RL. A Cognitive Model of Antecedents and Consequences of Satisfaction Decisions. *J Mark Res* 1980;17:460–9.
- [12] Beuscart-Zéphir MC, Pelayo S, Anceaux F, *et al.* Impact of CPOE on doctor-nurse cooperation for the medication ordering and administration process. *Int J Med Inf* 2005;74:629–41.
- [13] Zapletal E, Rodon N, *et al.* Methodology of integration of a clinical data warehouse with a clinical information system: the HEGP case. *Stud Health Technol Inform* 2010 ; 160:193–7.
- [14] Palm J-M, Colombet I, Sicotte C, *et al.* Determinants of User Satisfaction with a Clinical Information System. *AMIA Annu Symp Proc* 2006; 2006:614–8.
- [15] Palm J-M, Dart T, Dupuis I, *et al.* Clinical information system post-adoption evaluation at the georges pompidou university hospital. *AMIA Symp* 2010; 2010:582–6.
- [16] Abdekhoda M, Ahmadi M, Dehnad A, Hosseini AF. Information technology acceptance in health information management. *Methods Inf Med.* 2014; 53(1):14-20.

### **Adresse de correspondance**

Brahim Hadji Ing MSc, PhD Cand  
 Hôpital Européen George Pompidou  
 20 Rue Leblanc, 75015 Paris  
 Tel : +33 (0)1 56 09 20 30  
 Fax : +33 (0)1 56 09 20 30  
[brahim.hadji@egp.aphp.fr](mailto:brahim.hadji@egp.aphp.fr)