



**HAL**  
open science

# Caractéristiques et résultats cliniques associés à l'observance des avis formulés par une consultation mobile d'infectiologie pour les patients hospitalisés

Elodie Sellier

## ► To cite this version:

Elodie Sellier. Caractéristiques et résultats cliniques associés à l'observance des avis formulés par une consultation mobile d'infectiologie pour les patients hospitalisés. Médecine humaine et pathologie. 2009. dumas-00848358

**HAL Id: dumas-00848358**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00848358>**

Submitted on 26 Jul 2013

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SICD1 de Grenoble : [thesebum@ujf-grenoble.fr](mailto:thesebum@ujf-grenoble.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



Ex. 2

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER  
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

Année : 2009

N° 5011

**CARACTERISTIQUES ET RESULTATS CLINIQUES ASSOCIES A L'OBSERVANCE DES AVIS  
FORMULES PAR UNE CONSULTATION MOBILE D'INFECTIOLOGIE  
POUR LES PATIENTS HOSPITALISÉS**

THESE  
PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE  
DIPLOME D'ETAT

**Elodie SELLIER**  
**Née le 12 Mars 1979 à AMIENS (80)**

**Thèse soutenue publiquement à la faculté de médecine de Grenoble**  
**Le 05 Mars 2009**

**Devant le jury composé de:**

**Monsieur le Professeur Patrice FRANCOIS**  
**Monsieur le Professeur Jean-Paul STAHL**  
**Monsieur le Professeur Jean CALOP**  
**Madame le Docteur Patricia PAVESE**

**Président du jury**

**Directrice de thèse**

*\* La Faculté de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.*



LISTE DES PROFESSEURS D'UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ALBALDEJO	Pierre		
ARVIEUX	Catherine	CLINIQUE DE CHIRURGIE ET DE L'URGENCE	CHU
BACONNIER	Pierre	BIOSTATISTIQUES ET INF. MED.	CHU
BAGUET	Jean-Philippe	SERVICE DE CARDIOLOGIE ET HYPERTENSION ARTERIELLE	CHU
BALOSSO	Jacques	RADIOTHERAPIE	CHU
BARRET	Luc	MEDECINE LEGALE	CHU
BAUDAIN	Philippe	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	CHU
BEANI	Jean-Claude	DERMATOLOGIE-VENERELOGIE	CHU
BENHAMOU	Pierre Yves	ENDOCRINOLOGIE	CHU
BERGER	François	ONCOLOGIE MEDICALE	CHU
BESSARD	Germain	PHARMACOLOGIE FACULTE	CHU
BLIN	Dominique	CHIR. THORACIQUE ET CARDIOVASC.	CHU
BOLLA	Michel	RADIOTHERAPIE	CHU
BONAZ	Bruno	HEPATO-GASTRO- ENTEROLOGIE	CHU
BOSSON	Jean-Luc	BIOSTATISTIQUES ET INF. MED.	CHU
BOUGEROL	Thierry	PSYCHIATRIE D'ADULTES	HOPITAL SUD
BRAMBILLA	Elisabeth	PATHOLOGIE CELLULAIRE	CHU
BRAMBILLA	Christian	PNEUMOLOGIE	CHU
BRICHON	Pierre-Yves	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIO-VASCULAIRE	CHU
BRIX	Muriel		
CAHN	Jean-Yves	DEP. DE CANCEROL. ET HEMATOLOGIE	CHU
CARPENTIER	Patrick	MEDECINE VASCULAIRE	CHU
CARPENTIER	Françoise	THERAPEUTIQUE	CHU
CESBRON	Jean-Yves	IMMUNOLOGIE	FACULTE
CHABRE	Olivier	ENDOCRINOLOGIE	CHU
CHAFFANJON	Philippe	CHIRURGIE VASCULAIRE	CHU
CHAVANON	Olivier	CHIRURGIE CARDIAQUE	CHU
CHIQUET	Christophe	CLINIQUE OPHTALMOLOGIQUE	CHU
CHIROSSSEL	Jean-Paul	ANATOMIE	FACULTE
CINQUIN	Philippe	BIOSTATISTIQUES ET INFORMATIQUE MEDICALE	CHU
COHEN	Olivier	DISPO	
COUTURIER	Pascal	CLINIQUE DE MEDECINE GERIATRIQUE	CHU
DE GAUDEMARIS	Régis	MEDECINE DU TRAVAIL	CHU
DEBILLON	Thierry	MEDECINE NEONATALE	CHU
DEMONGEOT	Jacques	BIOSTATISTIQUES ET INFORMATIQUE MEDICALE	CHU
DESCOTES	Jean-Luc	UROLOGIE	CHU
DUPRE	Alain	CHIRURGIE GENERALE	CHU
DYON	J.François	( <i>surnombre</i> )	CHU
ESTEVE	François	CENTRAL DE RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE UNITE IRM	CHU
FAGRET	Daniel	BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT DE L'IMAGE	CHU
FAUCHERON	Jean-Luc	CHIR GENERALE, CHIR. DIGESTIVE	CHU
FAVROT	Marie Christine	CANCEROLOGIE	CHU
FERRETTI	Gilbert	RADIOLOGIE CENTRALE	CHU

**LISTE DES PROFESSEURS D'UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

<b>FEUERSTEIN</b>	<b>Claude</b>	PHYSIOLOGIE	CHU
<b>FONTAINE</b>	<b>Eric</b>	NUTRITION PARENTERALE	CHU
<b>FRANCO</b>	<b>Alain</b>	GERIATRIE E. CHATIN	CHU
<b>FRANCOIS</b>	<b>Patrice</b>	EPIDEMIO ECONOMIE SANTE ET PREVENTION	CHU
<b>GARNIER</b>	<b>Philippe</b>	PEDIATRIE	CHU
<b>GAUDIN</b>	<b>Philippe</b>	RHUMATOLOGIE	CHU
<b>GAY</b>	<b>Emmanuel</b>	NEUROCHIRURGIE	CHU
<b>GIRARDET</b>	<b>Pierre</b>	(surnombre)	CHU
<b>GUIDICELLI</b>	<b>Henri</b>	(surnombre)	CHU
<b>HALIMI</b>	<b>Serge</b>	NUTRITION	CHU
<b>HOMMEL</b>	<b>Marc</b>	NEUROLOGIE	CHU
<b>JOUK</b>	<b>Pierre- Simon</b>	BIOLOGIE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION	CHU
<b>JUVIN</b>	<b>Robert</b>	RHUMATOLOGIE	HOPITAL SUD
<b>KAHANE</b>	<b>Philippe</b>	POLE PSYCHIATRIE ET NEUROLOGIE	CHU
<b>KRACK</b>	<b>Paul</b>	NEUROLOGIE	CHU
<b>LANTUEJOUL</b>	<b>Sylvie</b>	Pathologie Cellulaire	CHU
<b>LE BAS</b>	<b>Jean- François</b>	UNITE IRM	CHU
<b>LEBEAU</b>	<b>Jacques</b>	CHIR. MAXILLO-FACIALE	CHU
<b>LECCIA</b>	<b>Marie- Thérèse</b>	DERMATOLOGIE	CHU
<b>LEROUX</b>	<b>Dominique</b>	GENETIQUE	CHU
<b>LEROY</b>	<b>Vincent</b>	CLINIQUE D'HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE	CHU
<b>LETOUBLON</b>	<b>Christian</b>	CHIRURGIE DIGESTIVE	CHU
<b>LEVERVE</b>	<b>Xavier</b>	THERAPEUTIQUE	CHU
<b>LEVY</b>	<b>Patrick</b>	PHYSIOLOGIE FACULTE	CHU
<b>LUNARDI</b>	<b>Joël</b>	BIOCHIMIE ADN	CHU
<b>MACHECOURT</b>	<b>Jacques</b>	CARDIOLOGIE CHU	CHU
<b>MAGNE</b>	<b>Jean-Luc</b>	CHIRURGIE THORACIQUE VASCULAIRE CHU	CHU
<b>MAITRE</b>	<b>Anne</b>	Médecine du travail EPSP/DPT DE BIOLOGIE INTEGREE 4E ETAGE	JEAN ROGET FACULTE
<b>MALLION</b>	<b>J. Michel</b>	(surnombre)	CHU
<b>MASSOT</b>	<b>Christian</b>	MEDECINE INTERNE	CHU
<b>MAURIN</b>	<b>Max</b>	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE CHU	CHU
<b>MERLOZ</b>	<b>Philippe</b>	CHIR. ORTHOPEDIE ET TRAUMATOLOGIE CHU	CHU
<b>MORAND</b>	<b>Patrice</b>	Bactériologie-Virologie DPT DES AGENTS INFECTIEUX	CHU
<b>MOREL</b>	<b>Françoise</b>	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE CHU	CHU
<b>MORO-SIBILOT</b>	<b>Denis</b>	ONCOLOGIE THORACIQUE	CHU
<b>MOUSSEAU</b>	<b>Mireille</b>	CANCEROLOGIE	CHU
<b>MOUTET</b>	<b>François</b>	CHIR. PLASTIQUE ET RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE	CHU
<b>PASQUIER</b>	<b>Basile</b>	(surnombre)	CHU
<b>PASSAGIA</b>	<b>Jean-Guy</b>	ANATOMIE	CHU

**LISTE DES PROFESSEURS D'UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS**

<b>PAYEN DE LA GARANDERIE</b>	Jean-François	ANESTHESIOLOGIE	CHU
<b>PELLOUX</b>	Hervé	PARASITOLOGIE, MYCOLOGIE	CHU
<b>PEPIN</b>	Jean-Louis	LAB. EXPLORATION FONCTION. CARDIO-RESP.	CHU
<b>PERNOD</b>	Gilles	CLINIQUE DE MEDECINE VASCULAIRE	CHU
<b>PISON</b>	Christophe	PNEUMOLOGIE	CHU
<b>PLANTAZ</b>	Dominique	PEDIATRIE CHU	CHU
<b>POLACK</b>	Benoît	HEMATOLOGIE	CHU
<b>POLLAK</b>	Pierre	NEUROLOGIE	CHU
<b>PONS</b>	Jean-Claude	GYNECOLOGIE -OBSTETRIQUE	CHU
<b>RAMBEAUD</b>	J Jacques	UROLOGIE	CHU
<b>REYT</b>	Emile	O.R.L.	CHU
<b>ROMANET</b>	J. Paul	OPHTALMOLOGIE	CHU
<b>ROUSSEAUX</b>	Sophie	DPT DE GENETIQUE ET PROCREATION	CHU
<b>SARAGAGLIA</b>	Dominique	CHIR. ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIE	CHU
<b>SCHAAL</b>	Jean-Patrick	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ET MED. REPROD.	CHU
<b>SCHMERBER</b>	Sébastien	O.R.L.	CHU
<b>SEIGNEURIN</b>	Daniel	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE, CYTOGENETIQUE	CHU
<b>SEIGNEURIN</b>	Jean-Marie	BACTERIOLOGIE, VIROLOGIE, HYGIENE	CHU
<b>SELE</b>	Bernard	BIOLOGIE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION	CHU
<b>SESSA</b>	Carmine	CHIRURGIE THORACIQUE VASCULAIRE	CHU
<b>SOTTO</b>	Jean-Jacques	(surnombre)	CHU
<b>STAHL</b>	Jean-Paul	MALADIES INFECTIEUSES	CHU
<b>TIMSIT</b>	Jean-François	REANIMATION MEDICALE	CHU
<b>TONETTI</b>	Jérôme	CLINIQUE D'ORTHOPEDIE ET DE TRAUMATOLOGIE	CHU
<b>TOUSSAINT</b>	Bertrand	Biochimie et Biologie Moléculaire	CHU
<b>VANZETTO</b>	Gérald	CARDIOLOGIE ET MALADIES VASCULAIRES	CHU
<b>VUILLEZ</b>	Jean-Philippe	BIOPHYSIQUE ET TRAITEMENT DE L'IMAGE	CHU
<b>ZAÛUI</b>	Philippe	NEPHROLOGIE CHU	CHU
<b>ZARSKI</b>	Jean-Pierre	HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE	CHU

# REMERCIEMENTS

A *Monsieur le Professeur Patrice François* qui m'a ouvert le chemin vers la Santé Publique et me fait l'honneur de présider ce travail.

A *Monsieur le Professeur Jean-Paul Stahl*, dont la présence dans ce jury est un honneur.

A *Monsieur le Professeur Jean Calop*, qui me fait l'honneur de juger ce travail.

A *Madame le Docteur Patricia Pavese*, que je remercie pour m'avoir confié ce travail ainsi que pour sa grande gentillesse.

A toute l'équipe d'infectiologie et au *Docteur Stéphane Gennai* pour la réalisation de l'étude.

Au *Docteur José Labarère*, que je remercie pour tout son travail, sa grande disponibilité, et tous les conseils fournis pendant l'internat.

A Magali Fourny pour sa relecture minutieuse.

A ma famille, loin des yeux mais près du cœur

A mes parents pour leur amour, leur soutien et leur disponibilité sans faille

A mes grands-parents,

Cécile , Jérôme et Michèle pour leur présence

A Nico et Gaëlle pour les bons fous rires

A tous mes amis picards, lillois ou grenoblois, qui me sont chers

A Julien, pour tout le bonheur qu'il m'apporte.



# TABLE DES MATIERES

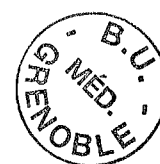
<b>REMERCIEMENTS</b> .....	<b>5</b>
<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>7</b>
<b>PREAMBULE</b> .....	<b>8</b>
<b>ARTICLE</b> .....	<b>11</b>
<b><i>Factors and Outcomes Associated with Adherence to Recommendations of Infectious Diseases Consultations for Inpatients</i></b> .....	<b>11</b>
RESUME .....	12
ABSTRACT .....	14
INTRODUCTION .....	15
METHODS .....	16
RESULTS .....	19
Table 1. Univariable analysis of Patient characteristics associated with adherence to Infectious Diseases Specialists recommendations.....	21
Table 2. Univariable analysis of consultation characteristics associated with adherence to Infectious Diseases Specialists Recommendations.....	23
Table 3. Characteristics independently associated with adherence to Infectious Diseases Specialists Recommendations .....	25
Table 4. Outcomes according to adherence to recommendations of infectious disease specialists. 27	
DISCUSSION .....	28
REFERENCES .....	31
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>34</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>37</b>
Fiche d'inclusion.....	38
Fiche d'évaluation .....	39
<b>SERMENT D'HIPPOCRATE</b> .....	<b>42</b>

# **PREAMBULE**

L'augmentation des résistances bactériennes aux antibiotiques, la croissance des dépenses de santé liées aux agents anti-infectieux et la nécessité de maîtriser les infections nosocomiales conduisent à mettre en œuvre des politiques visant à améliorer l'utilisation des anti-infectieux. La circulaire DGS/DHOS de mai 2002 « relative au bon usage des antibiotiques dans les établissements de santé », recommande la mise en place au sein des centres hospitaliers d'une commission des anti-infectieux et d'un médecin référent pour les antibiotiques.

En lien avec la commission des antibiotiques, les missions du médecin référent sont multiples:

- promotion sur le terrain d'actions de bon usage définies par la commission,
- activité de conseil pour l'ensemble de l'hôpital lorsque son avis est sollicité par les prescripteurs,
- surveillance de la qualité des traitements antibiotiques prescrits dans les différents services,
- organisation d'actions de formation sur le bon usage des antibiotiques pour les personnels médicaux (en particulier les internes et les résidents au début de chaque semestre) et paramédicaux,
- participation à la diffusion aux services cliniques des recommandations locales et du suivi des consommations d'antibiotiques (en lien avec le service de pharmacie),
- actions d'évaluation (audits de pratiques) et de recherche clinique en collaboration avec les



services cliniques, les services de pharmacie et de microbiologie médicale et l'équipe opérationnelle d'hygiène.

Le CHU de Grenoble a créé une consultation mobile d'infectiologie (CMI) dirigée par le praticien référent en antibiothérapie et qui dispose, depuis 2004, d'une ligne téléphonique portable dédiée. Un médecin référent est donc accessible 24h/24, 7jours/7, pour tous les praticiens de l'établissement et des centres hospitaliers périphériques, et pour les médecins libéraux.

Un programme de recherche en qualité hospitalière (Preghos 2007) est actuellement en cours. L'objectif est de caractériser le besoin auquel répond la CMI et d'évaluer le service rendu par la CMI. Le programme comprend :

- Une étude des demandes reçues par la CMI et des réponses apportées par les médecins participant à la CMI, pendant une année.
- Une étude permettant d'évaluer l'observance des recommandations faites par la CMI pour les patients hospitalisés au CHU de Grenoble et d'analyser l'impact de l'observance sur l'évolution clinique des patients.
- Une enquête d'opinion auprès des praticiens du CHU et du territoire sanitaire.

Cette thèse, rédigée sous la forme d'un article scientifique, présente les résultats de l'étude évaluant les caractéristiques associées à l'observance des avis infectieux et l'impact de l'observance sur l'évolution clinique des patients.

# **ARTICLE**

## **Factors and Outcomes Associated with Adherence to Recommendations of Infectious Diseases Consultations for Inpatients**

## RESUME

**Contexte:** Les consultations sollicitées pour les patients hospitalisés représentent une part importante de l'activité des médecins infectiologues. L'efficacité de ces consultations dépend de l'observance par le médecin demandeur des avis thérapeutiques, diagnostiques, ou de surveillance formulés par le médecin infectiologue.

**Méthodes :** Une étude prospective a été conduite dans un centre hospitalier universitaire en France. Au total, 621 patients, âgés de 18 ans et plus, ayant bénéficié d'une consultation d'infectiologie entre Décembre 2007 et Juin 2008, ont été inclus. Le critère de jugement principal était l'amélioration clinique du patient à 72h. Les critères secondaires étaient la mortalité intra-hospitalière et la durée de séjour.

**Résultats:** L'observance était de 88.2% (548/621) pour les avis thérapeutiques formulés et de 72.2% (317/439) pour les prescriptions d'examens complémentaires. En analyse multivariée, les facteurs indépendamment associés à l'observance des recommandations thérapeutiques étaient le caractère communautaire de l'infection (odds ratio ajusté 1.8, intervalle de confiance à 95% 1.1–3.0) et l'arrêt ou l'absence de traitement (9.7, 1.2–80.3). L'observance des avis thérapeutiques formulés lors de la consultation d'infectiologie était associée à une plus forte probabilité d'amélioration clinique à 72 heures (60.7% vs 43.9%,  $p=0.01$ ), à une durée médiane de séjour plus courte (20 jours vs 23 jours,  $p=0.03$ ), sans toutefois affecter la mortalité hospitalière (7.7% vs 5.6%,  $p=0.51$ ). L'association persistait après ajustement sur l'âge, le caractère nosocomial de l'infection et les caractéristiques de la consultation.

**Conclusions:** Cette étude objective la très bonne observance des avis thérapeutiques formulés par les médecins infectiologues suggérant que l'activité de consultation mobile répond à un réel besoin des médecins d'un centre hospitalier universitaire. Une analyse approfondie

des motifs d'inobservance allégués par les médecins demandeurs doit être réalisée pour compléter les résultats de cette étude. Entre-temps, les médecins demandeurs doivent être sensibilisés aux résultats cliniques péjoratifs associés au défaut d'observance des avis thérapeutiques formulés.

## ABSTRACT

**Background:** Solicited consultations constitute a substantial workload for infectious diseases specialists (IDS). The impact of adherence of clinical outcomes for solicited IDS consultations has not been previously studied. The objectives of the study were to identify the factors associated with adherence and to determine whether adherence to recommendations was associated with better clinical outcomes.

**Methods:** A prospective study was conducted in 621 patients, aged 18 years or older, hospitalized in a university-affiliated hospital in France, who received an IDS consultation between December 2007 and June 2008. The main outcome was early clinical improvement and secondary outcomes were length of stay and in-hospital mortality.

**Results:** Adherence to IDS recommendation was 88.2% (548/621) for antimicrobial treatment and 72.2% (317/439) for diagnostic or monitoring test. In multivariable analysis, independent factors of adherence with therapeutic recommendations were a community-acquired infection (adjusted odds ratio 1.8, 95% confidence interval 1.1–3.0) and discontinuation or non-use of antibiotic treatment (9.7, 1.2–80.3). Adherence to recommendations for antibiotic treatment was associated with higher rate of early clinical improvement (60.7% v 43.9%,  $P = 0.01$ ), shorter median length of stay (20 d v 23 d,  $P = 0.03$ ), and comparable in-hospital mortality (7.7% v 5.6%,  $P = 0.51$ ). These associations were not altered after adjusting for age, hospital-acquired infection status, route of consultation, type of recommendation and requesting physician.

**Conclusions:** Factors associated with non-adherence must be anticipated by IDS during the consultations as non-adherence lead to worse clinical outcomes. Further studies are needed to identify interventions that could improve adherence to IDS recommendations made during solicited consultations.



## INTRODUCTION

Solicited consultations constitute a substantial workload for infectious diseases specialists in hospitals<sup>1,2</sup>. There is growing evidence that infectious diseases specialists play a major role in patient care, infection control, and antibiotic management<sup>3</sup>. Previous studies have reported that almost 50% of solicited infectious diseases consultations included recommendations for antibiotic initiation, change, or discontinuation and 20% to 53% included recommendations for performance of diagnostic tests or monitoring tests<sup>1, 4</sup>. Yet, the effectiveness of infectious diseases consultations depends on adherence to recommendations<sup>4</sup>.

Several studies have shown clinical benefit of compliance with unsolicited infectious diseases recommendations for various conditions and settings<sup>5,6</sup>. In contrast, limited data exist on adherence to recommendations provided by infectious diseases specialists during solicited consultations<sup>4</sup>. To our knowledge, few studies have investigated the factors affecting adherence to solicited infectious diseases consultations and none have assessed whether patient outcomes are different according to adherence.

In this prospective study, we aimed to identify the factors associated with adherence to recommendations of solicited infectious diseases consultation for adult inpatients. We also tried to determine whether adherence to recommendations was associated with better clinical outcomes.

## **METHODS**

### **Study design and setting**

We carried out a prospective study of solicited infectious disease consultations for adult inpatients in a 2200-bed university-affiliated hospital in France. The consultation service was available 7 days a week, 24 hours a day, through a dedicated cellular phone. A board-certified infectious disease specialist and an infectious disease resident provided working hours coverage and only board-certified specialists provided overnight and weekend coverage. Although telephone consultations were routinely provided to community primary care physicians <sup>7</sup>, we focused on infectious disease consultations for inpatients in the present study. The Institutional Review Board waived the requirement for informed consent and approved the study protocol.

### **Patients**

We enrolled consecutive inpatients 18 years of age or older who received an infectious disease consultation, between December 5, 2007 and June 5, 2008. Exclusion criteria were previous enrolment in the study, discharge within 24 hours of consultation, and absence of any specific recommendation following the consultation. There was no protocol for requesting consultation and patients received infectious disease consultation at the discretion of the ward team.

### **Data collection**

For each patient, data regarding the index and subsequent consultations were prospectively collected by the attending infectious disease physician using a standardized consultation form. Consultation data included date of consultation, department, requesting physician, reason for requesting consultation, route of consultation, infectious disease diagnosis, and recommendations for antibiotic treatment and for performing diagnostic or monitoring tests. The route of consultation was categorized as formal (performed at bedside) or informal (performed at telephone, e-mail or

face-to-face). Recommendations for treatment were categorized as initiating, continuing, changing, and discontinuing or not using antibiotic treatment.

A physician (SG) independent of those in charge of patients obtained information on patient baseline characteristics, adherence to recommendations, and hospital course from structured chart review and computerized hospital databases. Adherence to recommendation for treatment was ascertained based on evidence of compliance with recommended antibiotic agents, dosage, timing, and route of administration within 48 hours of consultation. Adherence to recommendations for diagnostic and monitoring tests was ascertained based on imaging or laboratory tests performed or ordered within 48 hours of consultation.

### Study outcomes

Our primary study outcome was early clinical improvement defined as symptomatic recovery, resolution of abnormalities in vital signs, return to normal mental status, and normalization of the white blood cell count 3 days after the index consultation<sup>8-11</sup>. Resolution of abnormalities in vital signs were defined with the following cut-offs for the highest temperature ( $\leq 37.8^{\circ}\text{C}$ ), heart rate ( $\leq 100$  beats/min), respiratory rate ( $\leq 24$  breaths/min) and the lowest systolic blood pressure ( $\geq 90$  mmHg), and oxygen saturation ( $\geq 90\%$ ) measured on the third day following the index consultation. Early clinical improvement was not ascertained for asymptomatic patients at baseline or those who were recommended antibiotic prophylactic treatment. The secondary outcomes were in-hospital mortality and length of stay for patients who were alive on discharge.

### Statistical analysis

Descriptive statistics were presented as numbers and percentages for categorical variables or median and 25<sup>th</sup> and 75<sup>th</sup> percentiles for continuous variables. Differences in characteristics according to adherence to ID recommendations were compared using the  $\chi^2$  or Fisher exact tests

where appropriate for categorical variables and the Wilcoxon rank sum test for continuous variables. In multivariable analysis, we identified the characteristics that were independently associated with decreased odds of adherence to ID recommendations using logistic regression. To avoid overfitting, we developed a parsimonious logistic regression model by entering only variables associated with adherence with a *P*-value < 0.20 in univariable analysis.

We compared early clinical improvement, and inhospital mortality according to adherence to ID recommendations. We performed survival analysis in order to compare median length of stay according to adherence to recommendations. In multivariable analysis, we estimated the odds ratios of binary outcomes and their 95% confidence interval and the risk ratios of discharge after adjusting for age, department, route of recommendation (formal versus informal), hospital versus community-acquired infection, type of recommendation and requesting physician.

Two-sided *P* values of less than 0.05 were considered statistically significant. Analyses were performed using Stata statistical software (version 10.0, Stata Corp, College Station, Tex, USA).

## RESULTS

A total of 661 adult inpatients received an infectious disease consultation during the study period. Adherence to infectious disease recommendations could not be assessed for 40 patients because of missing chart information ( $n=33$ ), absence of any specific recommendation ( $n=6$ ), and discharge within 24 hours of consultation ( $n=1$ ). Finally, our study sample consisted of 621 patients.

The median age for all patients was 64 (interquartile range, 51 to 75), 365 (58.8%) were male, 274 (44.1%) were surgical patients, and 418 (67.3%) were receiving antibiotic treatment before the infectious disease consultation was requested. The most common infection diagnoses included respiratory tract infection in 107 patients (17.2%), urogenital tract infection in 66 patients (10.6%), abdominal infection in 64 patients (10.3%), and surgical site infection in 60 patients (9.7%). Overall, 262 patients (42.2%) had hospital-acquired infection.

The reasons for requesting infectious disease consultation were related to antibiotic therapy in 574 patients (92.4%), diagnostic management in 82 patients (13.2%), prophylactic treatment in 9 patients (1.4%), and other in 5 patients (0.8%). The consultation was requested by a resident for 371 patients (59.7%), a medical student for 147 patients (23.7%), and a senior physician for 103 patients (16.6%). The infectious disease consultation was formal (performed at the bedside) for 443 patients (71.3%) and informal for 178 patients (28.7%). The infectious disease specialist recommended modifying ongoing antibiotic treatment ( $n=283$  [45.6%]), antibiotic treatment initiation ( $n=129$  [20.8%]), discontinuation or non-use of antibiotic treatment ( $n=111$  [17.9%]), or continuation of ongoing antibiotic treatment ( $n=98$  [15.8%]). The infectious disease specialist also recommended performing diagnostic or monitoring test for 439 patients (70.7%). During the study period, a subsequent IDS consultation was requested for 121 patients (19.5%) and 2 or more other consultations for 101 patients (16.3%).

Adherence to infectious diseases recommendation was 88.2% (548/621) for antibiotic treatment and 72.2% (317/439) for diagnostic or monitoring test. In univariable analysis, adherence differed according to hospital-acquired infection status for antibiotic treatment recommendation (Table 1), requesting physician status for diagnostic or monitoring test recommendation, and the type of recommendation for both antibiotic treatment and diagnostic or monitoring test recommendations (Table 2). In multivariable analysis, hospital-acquired infection was independently associated with decreased odds of adherence while recommendation for discontinuation or non-use of antibiotic treatment was associated with an increased odd of adherence (Table 3). Consultations requested by senior physicians or residents and recommendations for performing monitoring test were independently associated with increased odds of adherence (Table 3).

Table 1. Univariable analysis of Patient characteristics associated with adherence to Infectious Diseases Specialists recommendations.

	Recommendations for antimicrobial therapy			Recommendations for performing diagnostic/monitoring tests		
	Adherence	Non-adherence	P Value	Adherence	Non-adherence	P Value
	(N=548)	(N=73)		(N=317)	(N=122)	
Male patients	323 (58.9)	42 (57.5)	0.82	198 (62.5)	69 (56.6)	0.26
Age, y, median (IQR)	64 [52–75]	62 [48–75]	0.88	65 [52–76]	64 [52–76]	0.91
Hospital-acquired infection*	222 (40.6)	40 (54.8)	0.02	135 (42.6)	49 (40.2)	0.64
Ongoing antimicrobial treatment	362 (66.1)	56 (76.7)	0.07	221 (69.7)	81 (66.4)	0.50
Isolation	59 (10.8)	8 (11.0)	0.96	34 (10.7)	13 (10.7)	0.98
Department			0.60			
Medicine	294 (53.6)	38 (52.1)		167 (52.7)	69 (56.6)	0.53
Surgery	242 (44.2)	32 (43.8)		146 (46.1)	53 (43.4)	
ICU	12 (2.2)	3 (4.1)		4 (1.3)	0 (-)	
Median time of stay before consultation	6 (2–13)	6 (3–15)	0.35	6 (2–13)	5 (2–11)	0.42

Table 1. Univariable analysis of Patient characteristics associated with adherence to Infectious Diseases Specialists recommendations (cont).

	Recommendations for antimicrobial therapy			Recommendations for performing diagnostic/monitoring tests		
	Adherence	Non-adherence	P Value	Adherence	Non-adherence	P Value
	(N=548)	(N=73)		(N=317)	(N=122)	
Diagnosis			0.65			0.11
Respiratory tract infection	95 (17.3)	12 (16.4)		56 (17.7)	29 (23.8)	
Urogenital tract infection	57 (10.4)	9 (12.3)		31 (9.8)	10 (8.2)	
Abdominal infection	58 (10.6)	6 (8.2)		33 (10.4)	7 (5.7)	
Surgical site infection	52 (9.5)	8 (11.0)		36 (11.4)	10 (8.2)	
Asymptomatic	59 (10.8)	5 (6.8)		17 (5.4)	7 (5.7)	
Soft tissue infection	40 (7.3)	6 (8.2)		27 (8.5)	6 (4.9)	
Bone and joint infection	36 (6.6)	7 (9.6)		30 (9.5)	6 (4.9)	
Bacteraemia/sepsis	36 (6.6)	6 (8.2)		25 (7.9)	9 (7.4)	
Central Nervous System infection	31 (5.7)	3 (4.1)		17 (5.4)	8 (6.6)	
Other	84 (15.3)	11 (15.1)		45 (14.2)	30 (24.6)	

Abbreviation: IQR, interquartile range; ICU, Intensive Care Unit / \*Value was missing for one patient



Table 2. Univariable analysis of consultation characteristics associated with adherence to Infectious Diseases Specialists Recommendations

	Recommendations for antibimicrobial therapy		<i>P</i> Value	Recommendations for performing diagnostic/monitoring tests		<i>P</i> Value
	Adherence	Non-adherence		Adherence	Non-adherence	
	(N=548)	(N=73)		(N=317)	(N=122)	
Requesting physician			0.92			0.02
Medical student	130 (23.7)	17 (23.3)		65 (20.5)	39 (32.0)	
Resident	326 (59.5)	45 (61.6)		198 (62.5)	71 (58.2)	
Senior physician	92 (16.8)	11 (15.1)		54 (17.0)	12 (9.8)	
Reason for requesting consultation			0.12			0.62
Antimicrobial therapy	461 (84.1)	64 (87.7)		265 (83.6)	95 (77.9)	
Diagnosis	33 (6.0)	0 (-)		19 (6.0)	11 (9.0)	
Treatment and diagnosis	41 (7.5)	8 (11.0)		30 (9.5)	15 (12.3)	
Antimicrobial prophylaxis	8 (1.5)	1 (1.4)		2 (0.6)	1 (0.8)	
Other	5 (0.9)	0 (-)		1 (0.3)	0 (-)	
Infectious Diseases Specialist						
Resident (vs Senior physician)	362 (66.1)	52 (71.2)	0.38	213 (67.2)	91 (74.6)	0.13

Table 2. Univariable analysis of consultations characteristics associated with adherence to Infectious Diseases Specialists Recommendations (cont)

	Recommendations for antibimicrobial therapy		<i>P</i> Value	Recommendations for performing diagnostic/monitoring tests		<i>P</i> Value
	Adherence (N=548)	Non-adherence (N=73)		Adherence (N=317)	Non-adherence (N=122)	
Type of exam advices						< 0.001
Diagnostic test				195 (61.5)	99 (81.1)	
Monitoring test	-	-	-	85 (26.8)	10 (8.2)	
Both				37 (11.7)	13 (10.7)	
Type of therapeutic recommendations			<0.001			
Initiation	112 (20.4)	17 (23.3)				
Continuation	90 (16.4)	8 (11.0)		-	-	-
Modification	236 (43.1)	47 (64.4)				
Withdrawal/No antibiotic	110 (20.1)	1 (1.4)				
Formal (bedside) consultation	394 (71.9)	49 (67.1)	0.40	232 (73.2)	90 (73.8)	0.90
Week-end consultations	21 (3.8)	6 (8.2)	0.12	12 (3.8)	2 (1.6)	0.37
Further consultation recommended by IDS	26 (4.7)	3 (4.1)	0.55	15 (4.7)	5 (4.1)	0.78

Table 3. Characteristics independently associated with adherence to Infectious Diseases Specialists Recommendations.

	Adjusted Odds ratio (95% Confidence Interval)	P Value
<b>Recommendations for antimicrobial treatment</b>		
Nosocomial infection	1.77 (1.06–2.96)	0.03
Type of recommendation		0.007
Continuation	1.00	
Beginning	0.61 (0.25–1.50)	
Modification	0.45 (0.21–1.01)	
Withdrawal/No antibiotic	9.75 (1.18–80.27)	
Reason for requesting consultation		0.79
Treatment	1.00	
Diagnosis	0.75 (0.33–1.72)	
Prophylaxis	0.81 (0.10–6.82)	
Week-end consultations	0.41 (0.15–1.11)	0.08
<b>Recommendations for performing diagnostic/monitoring tests</b>		
Requesting physician		0.02
Medical student	1.00	
Resident	1.71 (1.04–2.81)	
Senior physician	2.63 (1.22–5.67)	
Type of recommendation		<0.001
Both	1.00	
Diagnostic tests	0.67 (0.34–1.33)	
Monitoring tests	2.88 (1.14–7.26)	
Senior Infectious Disease Specialist (vs resident)	1.24 (0.76–2.03)	0.40

Early clinical improvement was not ascertained in 64 patients who were asymptomatic at baseline, 49 patients discharged before the third day following consultation, and 2 patients with missing chart information. Adherence to recommendations for antibiotic treatment was associated with higher rate of early clinical improvement (60.7% v 43.9%,  $P = 0.01$ ), shorter median length of stay (20 d v 23 d,  $P = 0.03$ ), and comparable in-hospital mortality (7.7% v 5.6%,  $P = 0.51$ ). These associations were not altered after adjusting for age, hospital-acquired infection status, route of consultation, type of recommendation and requesting physician (Table 4). Clinical outcomes were not significantly different according to adherence to recommendations for performing diagnostic or monitoring tests (Table 4).

Table 4. Outcomes according to adherence to recommendations of infectious disease specialists.

Clinical Outcomes*	Recommendations for antimicrobial treatment			Recommendations for performing diagnostic/monitoring tests		
	Adherence (N=548)	Non-adherence (N=73)	Adjusted OR/HR (95% CI)	Adherence (N=317)	Non-adherence (N=122)	Adjusted OR/HR (95% CI)
Early clinical improvement, n (%)	267 (60.7)	29 (43.9)	2.55 (1.48–4.38)	168 (59.6)	59 (54.6)	1.25 (0.78–1.99)
In-hospital mortality, n (%)	42 (7.7)	4 (5.6)	1.57 (0.51–4.84)	24 (7.6)	9 (7.4)	1.09 (0.47–2.57)
Length of stay, d, median(IQR)‡	20 (10–32)	23 (16–34)	1.33 (1.02–1.73)	21 (10–32)	20 (11–32)	0.96 (0.76–1.21)

Abbreviation: IQR, interquartile range; OR, Odds ratio; HR, Hazard Ratio

\* Early clinical improvement was not assessed for 64 patients who were asymptomatic at baseline, 49 who were discharged before the third day following consultation, and 2 because of missing chart information.

† OR were estimated for early clinical improvement and in-hospital mortality and HR were estimated for hospital discharge. OR and HR were adjusted on age, type of department, nosocomial infection, route of consultation, type of recommendation, and requesting physician.

‡ Length of stay was estimated for 575 patients who were alive at discharge.

## DISCUSSION

Although consultation is a core feature of ID specialist practice<sup>3</sup>, limited data exist on how requesting physicians comply with solicited recommendations and how it affects patient outcomes. In this prospective observational study of solicited ID consultation for inpatients, adherence to recommendations was as high as 88% for antimicrobial therapy and was associated with a higher prevalence of early clinical improvement and a shorter median length of stay.

Our estimates of adherence to ID recommendations was consistent with those reported by previous studies for antimicrobial therapy (range, 86 to 94%)<sup>4, 12, 13</sup> and also for performance of diagnostic or monitoring tests (range, 60 to 70%)<sup>4, 13</sup>. Variations in adherence to ID recommendations across studies may result from differences in study population, nature of consultation (solicited versus unsolicited), or route of consultation (formal versus informal). We found that non-adherence to recommendations for antimicrobial therapy was mainly driven by refusal to change an ongoing treatment. In the study of Pulcini et al,<sup>12</sup> adherence to ID therapeutic recommendations in two intensive care units was higher when advice was to continue the same antibiotic treatment. Another study reported that requesting physicians were also less likely to comply with ID recommendations for stopping an ongoing antibiotic treatment<sup>4</sup>.

Hospital-acquired infection was the only patient characteristic independently associated with lower adherence to antimicrobial therapy, a finding which was at variance with the study of Fowler et al.<sup>5</sup> Inappropriate antibiotic treatment is common for hospital-acquired infections.<sup>14</sup> As nosocomial infections are more likely to involve antibiotic resistant germs, their treatment require a good knowledge of local antibiotic resistant patterns, which is one of the value of IDS<sup>3</sup>. Hospital-acquired infections accounted for more than 40% of ID consultations in our study, suggesting that requesting physicians were aware of the importance of specialized advice. However, efforts are necessary to enhance the adherence to antimicrobial therapy for patients with hospital-acquired

infections. Consistently with Sipahi et al.<sup>13</sup>, the adherence rate was similar between surgical and medical patients. These finding differed from other studies<sup>4, 15</sup> that observed a lower adherence for surgical patients.

To our knowledge, our study was the first to show a relationship between adherence to recommendations for antimicrobial therapy and patient outcomes, in the context of solicited ID consultations. Compliance with recommended treatment was significantly associated with a more frequent early clinical improvement and a shorter length of stay but did not affect in-hospital mortality. This latter finding was not surprising as many factors including illness severity, comorbid conditions, and concurrent processes of care may affect mortality. Our findings are in accordance with a previous study showing that adherence to unsolicited recommendations resulted in better outcomes for patients with *Staphylococcus aureus* bacteremia<sup>5</sup>. Moreover, several investigators evidenced that primary or consultative care provided by IDS optimized patient outcomes in the treatment of osteomyelitis<sup>16</sup> or HIV infection.<sup>17</sup>

There are several potential reasons that may explain why adherence is lower for performance of diagnostic and monitoring tests than antimicrobial therapy recommendations. First, the primary reason for requesting an ID consultation is related to treatment decision for the vast majority of patients and recommendations for performing tests are generally unsolicited. Second, non-adherence to recommendations for performing monitoring test is may have minor consequences for patient outcomes,<sup>4</sup> as suggested by our data.

The limitations of our study deserve mention. First, clinical improvement was assessed 3 days after the index consultation for all patients. Although this time frame was determined accordingly to previous studies,<sup>11, 18</sup> it might not be relevant for all types of infection. Second, we cannot exclude subjectivity in the assessment of early clinical improvement although we used standardized criteria.

Actually, early clinical improvement was paralleled by shorter length of stay, a study outcome which was unlikely to be affected by assessment bias. Third, the associations between adherence to recommendation and patient outcomes might be explained by differences in patient baseline characteristics. Although we performed multivariable analysis that adjusted for patient, consultation, and requesting physician characteristics, we cannot exclude that unmeasured confounding factors explain our findings. Fourth, physicians were not asked for the reason for not adhering to ID recommendations. Fifth, our study was conducted in a single university hospital in France and the results may not apply to patients managed in other settings with different referral patterns.

In conclusion, adherence to therapeutic recommendations during IDS solicited consultations was high but not maximal. The factors associated with non-adherence must be anticipated by IDS during the consultations as non-adherence lead to worse clinical outcomes. Further studies are needed to identify the interventions that could improve adherence to IDS recommendations made during solicited consultations.



## REFERENCES

1. Yinnon AM. Whither infectious diseases consultations? Analysis of 14,005 consultations from a 5-year period. *Clin Infect Dis* 2001;33:1661-7.
2. Duncan CJ, Gallacher K, Kennedy DH, Fox R, Seaton RA, MacConnachie AA. Infectious disease telephone consultations: Numerous, varied and an important educational resource. *J Inf* 2007;54:515-6.
3. Petrak RM, Sexton DJ, Butera ML et al. The value of an infectious diseases specialist. *Clin Infect Dis* 2003;36:1013-7.
4. Lo E, Rezaei K, Evans AT et al. Why don't they listen? Adherence to recommendations of infectious disease consultations. *Clin Infect Dis* 2004;38:1212-8.
5. Fowler VG, Jr., Sanders LL, Sexton DJ et al. Outcome of Staphylococcus aureus bacteremia according to compliance with recommendations of infectious diseases specialists: experience with 244 patients. *Clin Infect Dis* 1998;27:478-86.
6. Gomez J, Conde Cavero SJ, Hernandez Cardona JL et al. The influence of the opinion of an infectious disease consultant on the appropriateness of antibiotic treatment in a general hospital. *J Antimicrob Chemother* 1996;38:309-14.
7. Mean M, Pavese P, Tudela E, Dinh-Van KA, Mallaret MR, Stahl JP. Consultations with infectious disease specialists for patients in a teaching hospital: Adherence in 174 cases. *Presse med* 2006;35:1461-6.

8. Ramírez JA, Bordon J. Early switch from intravenous to oral antibiotics in hospitalized patients with bacteremic community-acquired *Streptococcus pneumoniae* pneumonia. *Arch Intern Med* 2001;161:848-50.

9. Menendez R, Torres A, Rodriguez de Castro F et al. Reaching stability in community-acquired pneumonia: the effects of the severity of disease, treatment, and the characteristics of patients. *Clin Infect Dis* 2004;39:1783-90.

10. Halm EA, Fine MJ, Kapoor WN, Singer DE, Marrie TJ, Siu AL. Instability on hospital discharge and the risk of adverse outcomes in patients with pneumonia. *Arch Intern Med* 2002;162:1278-84.

11. Eron LJ, Passos S. Early discharge of infected patients through appropriate antibiotic use. *Arch Intern Med* 2001;161:61-5.

12. Pulcini C, Pradier C, Samat-Long C et al. Factors associated with adherence to infectious diseases advice in two intensive care units. *J Antimicrob Chemother* 2006;57:546-50.

13. Sipahi OR, Tasbakan M, Pullukcu H et al. Accuracy of consultations performed by infectious diseases trainees and factors associated with adherence to them. *Int J Infect Diss* 2007;11:518-23.

14. Kollef MH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ. Inadequate antimicrobial treatment of infections: a risk factor for hospital mortality among critically ill patients. *Chest*

1999;115:462-74.

15. Tenenbaum MJ. Infectious diseases consultative recommendations: if heard, they can be listened to. *Clin Infect Dis* 2004;38:1219-21.

16. Lobati F, Herndon B, Bamberger D. Osteomyelitis: etiology, diagnosis, treatment and outcome in a public versus a private institution. *Infection* 2001;29:333-6.

17. Kitahata MM, Koepsell TD, Deyo RA, Maxwell CL, Dodge WT, Wagner EH. Physicians' experience with the acquired immunodeficiency syndrome as a factor in patients' survival. *N Engl J Med* 1996;334:701-6.

18. Halm EA, Fine MJ, Marrie TJ et al. Time to clinical stability in patients hospitalized with community-acquired pneumonia: implications for practice guidelines. *JAMA* 1998;279:1452-7.

## **CONCLUSION**

**TITRE:** Caractéristiques et résultats cliniques associés à l'observance des avis formulés par une consultation mobile d'infectiologie pour les patients hospitalisés.

## CONCLUSION

Les consultations sollicitées pour les patients hospitalisés représentent une part importante de l'activité des médecins infectiologues. L'efficacité de ces consultations dépend de l'observance par le médecin demandeur des avis thérapeutiques, diagnostiques, ou de surveillance formulés par le médecin infectiologue.

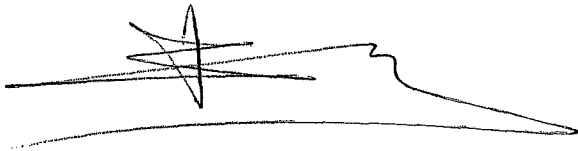
Cette étude prospective portant sur 621 patients hospitalisés ayant bénéficié d'une consultation d'infectiologie au cours du premier semestre 2008 dans un centre hospitalier universitaire montre que 88% des avis thérapeutiques et 72% des avis préconisant la réalisation d'examens complémentaires (diagnostiques ou de surveillance) étaient suivis par le médecin demandeur. Les facteurs indépendamment associés à une moindre observance des avis thérapeutiques incluaient la préconisation d'un arrêt ou de l'absence de traitement (OR ajusté 9.7, [IC 95% 1.2–80.3]) vs la poursuite du traitement en cours, et le caractère communautaire de l'infection (OR ajusté 1.8 [IC 95% 1.1–3.0]).

L'observance des avis thérapeutiques formulés lors de la consultation d'infectiologie était associée à une plus forte probabilité d'amélioration clinique à 72 heures (60.7% versus 43.9%, OR ajusté 2.5 [IC 95% 1.5–4.4],  $p=0.01$ ), à une durée médiane de séjour plus courte (20 jours [10–32] versus 23 jours [16–34], OR ajusté de sortie 1.33 [1.02–1.73],  $p=0.03$ ), sans toutefois affecter la mortalité hospitalière.

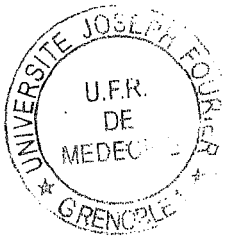
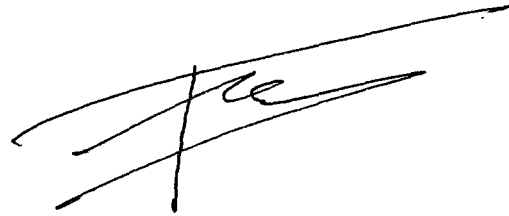
Cette étude objective la très bonne observance des avis thérapeutiques formulés par les médecins infectiologues suggérant que l'activité de consultation mobile répond à un réel besoin des médecins d'un centre hospitalier universitaire. Une analyse approfondie des motifs d'inobservance allégués par les médecins demandeurs doit être réalisée pour compléter les résultats de cette étude. Entre-temps, les médecins demandeurs doivent être sensibilisés aux résultats cliniques péjoratifs associés au défaut d'observance des avis thérapeutiques formulés.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER  
Grenoble, le 13 février 2009

LE DOYEN  
Professeur Bernard SELE



LE PRESIDENT DE THESE  
Professeur Patrice FRANCOIS



## **ANNEXES**

CONSULTATION MOBILE EN INFECTIOLOGIE

**Mobile : 06 85 69 48 68**

Date...../...../..... Heure.....h.....

Infectiologue en charge de l'avis (nom, fonction) :

Senior responsable : .....

Avis donné à l'initiative du médecin de la CMI

Avis donné après sollicitation du médecin de la CMI

Nom de l'interlocuteur : ..... Contact : Tél / Bip.....

Fonction :  Externe  Interne  Médecin  Autre, précisez :

CHU : Service.....  Médecin Libéral : spécialité .....

Autre CH ou Clinique.....  Particulier  Autre.....

**Modalités de transmission de l'avis :**

Téléphone  Déplacement au lit du malade  Consultation au 3eF

Courriel  Face à face avec le demandeur  Autre : .....

**PATIENT(E) :**

Nom..... Age..... Sexe.....

Motif d'hospitalisation : .....

**Motif de la consultation :**

.....  
 .....  
 .....

CONSULTATION MOBILE EN INFECTIOLOGIE

**Mobile : 06 85 69 48 68**

**Le patient bénéficie-t-il déjà d'un traitement anti-infectieux en lien avec le motif d'appel**

au moment où l'avis est donné ?  Oui  Non

S'agit-il d'une infection nosocomiale ?  Oui  Non

S'agit-il d'un patient en isolement ?  Oui  Non

**Diagnostic(s) évoqué(s) :**

.....  
 .....

**Examen(s) complémentaire(s) proposé(s) :**

.....  
 .....  
 .....

**Anti-infectieux proposé(s) :**

(molécule(s), posologie, voie, durée)

.....  
 .....

**Revoir le.....**

**Téléphoner le.....**



## EVALUATION DE LA CONSULTATION MOBILE EN INFECTIOLOGIE A J+3 OU J+4

Date de l'évaluation ...../...../.....

Patient(e) : Nom.....Age.....Sexe.....

### MOTIF DE LA CONSULTATION :

**Traitement d'une infection**

Diagnostic(s) infectieux évoqué(s) : .....

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Pulmonaire      | <input type="checkbox"/> Urinaire                     | <input type="checkbox"/> Abdominal             |
| <input type="checkbox"/> Dermato         | <input type="checkbox"/> ORL                          | <input type="checkbox"/> Gynéco                |
| <input type="checkbox"/> Méningé         | <input type="checkbox"/> Ostéo-articulaire            | <input type="checkbox"/> Infection de matériel |
| <input type="checkbox"/> Aplasie fébrile | <input type="checkbox"/> Fièvre inexplicquée          | <input type="checkbox"/> Bactériémie           |
| <input type="checkbox"/> Endovasculaire  | <input type="checkbox"/> Infection du site opératoire |  |
| <input type="checkbox"/> Autre : .....   |   | <input type="checkbox"/> Pas d'infection       |

**Prophylaxie :**     Antibiotique     Vaccin     Autre : .....

**Aide au diagnostic**                       **Conseil au voyageur**

**AES**     **Autre : .....**

**Traitement(s) anti-infectieux dont bénéficie actuellement le patient :**

.....

**La conduite à tenir thérapeutique proposée était de :**

- Débuter le traitement anti-infectieux
- Poursuivre le traitement anti-infectieux déjà en place
- Modifier le traitement anti-infectieux
- Stopper un traitement anti-infectieux préalable
- Pas de traitement anti-infectieux
- NA

**Une prescription d'isolement a-t-elle été effectuée par le médecin de la CMI ?**

- Oui     non

## EVALUATION DE LA CONSULTATION MOBILE EN INFECTIOLOGIE A J+3 OU J+4

**La conduite à tenir thérapeutique ou préventive proposée a-t-elle été suivie par le service en charge du patient ?**

- Oui, complètement
- Oui, partiellement
- Non
- NA

**Dans le cas où la conduite à tenir n'était que partiellement suivie par le service, les différences portaient sur :**

- Le choix de l'anti-infectieux ou du vaccin
- Les posologies
- La voie d'administration
- NA

**Les examens complémentaires proposés ont-ils été programmés par le service en charge du patient ?**

- Oui, complètement
- Oui, partiellement
- Non
- NA

**Evolution des symptômes ayant motivé l'avis :**

- Guérison
- Amélioration des symptômes
- Etat stable
- Aggravation des symptômes
- Décès
- NA

## EVALUATION DE LA CONSULTATION MOBILE EN INFECTIOLOGIE A LA SORTIE DE L'HOPITAL

La conduite à tenir thérapeutique a-t-elle été secondairement modifiée par le service en charge du patient ?

- Oui
- Non
- NA

Changements	CMI	Autre
1		
2		
3		

Evolution des symptômes ayant motivé l'avis :

- Guérison
- Amélioration des symptômes
- Etat stable
- Aggravation des symptômes
- Décès
- NA

Date d'hospitalisation : ...../...../.....

Date de sortie ou de décès : ...../...../.....

Décès lors de l'hospitalisation :  Oui  Non  NA

Si oui, le décès est-il lié aux symptômes ayant motivé l'avis ?

- Oui, tout à fait
- Oui, probablement
- Ne sait pas
- Non
- NA

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**



Qui d'las mœnorem landos, repedimque fideles  
 Ingrui doros, Hippocratisque docus.  
 Democriti auditor Phœbea, ô, Co's propago,  
 Certius an quis te tradidicatis opes?

## SERMENT D'HIPPOCRATE

*En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,*  
*je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.*

*Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine.*

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*

## Factors and Outcomes Associated with Adherence to Recommendations of Infectious Diseases Consultations for Inpatients

### ABSTRACT

**Background:** Solicited consultations constitute a substantial workload for infectious diseases specialists (IDS). The impact of adherence of clinical outcomes for solicited IDS consultations has not been previously studied. The objectives of the study were to identify the factors associated with adherence and to determine whether adherence to recommendations was associated with better clinical outcomes.

**Methods:** A prospective study was conducted in 621 patients, aged 18 years or older, hospitalized in a university-affiliated hospital in France, who received an IDS consultation between December 2007 and June 2008. The main outcome was early clinical improvement and secondary outcomes were length of stay and inhospital mortality.

**Results:** Adherence to IDS recommendation was 88.2% (548/621) for antimicrobial treatment and 72.2% (317/439) for diagnostic or monitoring test. In multivariable analysis, independent factors of adherence with therapeutic recommendations were a community-acquired infection (adjusted odds ratio 1.8, 95% confidence interval 1.1–3.0) and discontinuation or non-use of antibiotic treatment (9.7, 1.2–80.3). Adherence to recommendations for antibiotic treatment was associated with higher rate of early clinical improvement (60.7% v 43.9%,  $P = 0.01$ ), shorter median length of stay (20 d v 23 d,  $P = 0.03$ ), and comparable inhospital mortality (7.7% v 5.6%,  $P = 0.51$ ). These associations were not altered after adjusting for age, hospital-acquired infection status, route of consultation, type of recommendation and requesting physician.

**Conclusions:** Factors associated with non-adherence must be anticipated by IDS during the consultations as non-adherence lead to worse clinical outcomes. Further studies are needed to identify interventions that could improve adherence to IDS recommendations made during solicited consultations.

**Key Words:** Solicited consultations, adherence, infectious diseases specialists' recommendations.

## CARACTERISTIQUES ET RESULTATS CLINIQUES ASSOCIES A L'OBSERVANCE DES AVIS FORMULES PAR UNE CONSULTATION MOBILE D'INFECTIOLOGIE POUR LES PATIENTS HOSPITALISES

### RESUME

**Contexte:** Les consultations sollicitées pour les patients hospitalisés représentent une part importante de l'activité des médecins infectiologues. L'efficacité de ces consultations dépend de l'observance par le médecin demandeur des avis thérapeutiques, diagnostiques, ou de surveillance formulés par le médecin infectiologue.

**Méthodes :** Une étude prospective a été conduite dans un centre hospitalier universitaire en France. Au total, 621 patients, âgés de 18 ans et plus, ayant bénéficié d'une consultation d'infectiologie entre Décembre 2007 et Juin 2008, ont été inclus. Le critère de jugement principal était l'amélioration clinique du patient à 72h. Les critères secondaires étaient la mortalité intra-hospitalière et la durée de séjour.

**Résultats:** L'observance était de 88.2% (548/621) pour les avis thérapeutiques formulés et de 72.2% (317/439) pour les prescriptions d'examen complémentaires. En analyse multivariée, les facteurs indépendamment associés à l'observance des recommandations thérapeutiques étaient le caractère communautaire de l'infection (odds ratio ajusté 1.8, intervalle de confiance à 95% 1.1—3.0) et l'arrêt ou l'absence de traitement (9.7, 1.2—80.3). L'observance des avis thérapeutiques formulés lors de la consultation d'infectiologie était associée à une plus forte probabilité d'amélioration clinique à 72 heures (60.7% vs 43.9%,  $p=0.01$ ), à une durée médiane de séjour plus courte (20 jours vs 23 jours,  $p=0.03$ ) sans toutefois affecter la mortalité hospitalière (7.7% vs 5.6%,  $p=0.51$ ). L'association persistait après ajustement sur l'âge, le caractère nosocomial de l'infection et les caractéristiques de la consultation.

**Conclusions:** Cette étude objective la très bonne observance des avis thérapeutiques formulés par les médecins infectiologues suggérant que l'activité de consultation mobile répond à un réel besoin des médecins d'un centre hospitalier universitaire. Une analyse approfondie des motifs d'inobservance allégués par les médecins demandeurs doit être réalisée pour compléter les résultats de cette étude. Entre-temps, les médecins demandeurs doivent être sensibilisés aux résultats cliniques péjoratifs associés au défaut d'observance des avis thérapeutiques formulés.

**Mots clés :** Consultations sollicitées, observance, recommandations, avis infectieux