

# **Evaluation de l'Ergonomie d'un site francophone de ressources médicales en ligne: l'exemple de CISMeF**

M.C. Beuscart-Zéphir (1), N. Leroy (1), L. Watbled (1),  
S. Guerlinger (1), C. Wascot (1), et S. Darmoni (2)

1- Evalab – CERIM – Lille

2 – CHU de Rouen

# Introduction

- Développement important de l'Internet médical (professionnel, pédagogique, grand public)
- Attention majeure portée au contenu, à la qualité de l'information et à sa confidentialité (ex: H.O.N.)
- Les créateurs de sites Web portent aujourd'hui leur attention sur: l'ergonomie, l'utilisabilité, l'exploitation réelle par l'utilisateur, le taux de réussite d'une recherche...
- Quelles méthodologies employer et recommander?

## Définition de « l'utilisabilité »

- **Caractéristique mesurable** d'un produit:
  - S'avère plus ou moins « utilisable »
  - décrit comment un utilisateur peut effectivement interagir avec ce produit
  - Pluridimensionnel
- Degré selon lequel un **produit** peut-être utilisé, par des **utilisateurs** identifiés, pour atteindre des **buts** définis avec **efficacité, efficience et satisfaction**, dans un contexte d'utilisation spécifié (ISO 9241-11, 1998)

# Méthodes en ingénierie d'utilisabilité

- Il existe des méthodologies permettant d'intégrer l'ingénierie d'utilisabilité dans le cycle de vie (conception développement installation) des applications informatiques (usability engineering lifecycle, user-centered design):
  - Plutôt aux USA
  - Plutôt dans les grandes firmes (Sun, IBM, Microsoft, etc.)
  - Plutôt pour les domaines à risques (transport), mais aussi par souci de rentabilité.
- Ces méthodologies intègrent un ensemble de méthodes standard pour l'évaluation itérative de l'utilisabilité du produit, aux différents stades de sa conception / installation.
- Il faut adapter ces méthodes au domaine particulier de l'informatique médicale.

# Un exemple: CISMeF

- Outil dédié au « Cataloguage et Indexation des Sites Médicaux Francophones »
- Recense et indexe documents et sites médicaux francophones par une notice comprenant 10 éléments.
- La recherche se fait par les éléments contenus dans la notice.
- 13 000 hits/jour: environ 20% directement et volontairement (80% par les moteurs de recherche généraliste google, yahoo, ...)

# Y-a-t-il un problème d'utilisabilité?

- CISMef a vocation à devenir le site de documentation en ligne privilégié de l'Université Médicale Virtuelle Francophone (UMVF)
- On veut vérifier son utilisabilité et optimiser son utilisation pour les milliers d'étudiants qui seront en mesure de l'utiliser dès septembre 2002.



# CISMef

## Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones

Ce catalogue s'adresse en priorité aux professionnels de santé. On y trouve également des informations destinées aux patients et à leurs familles. Pour déclarer un nouveau site Web, remplir SVP le [formulaire](#).

[Index alphabétique](#)
[Index thématique](#)
[Recommandations & consensus](#)
[Enseignement & formation](#)
[Informations pour les patients](#)
[Accès par type de ressource](#)
[Bibliothèques](#)
[Éditeurs, libraires & diffuseurs](#)
[Hôpitaux, cliniques & centres de soins](#)
[Bases de données & bibliographies](#)
[Listes de diffusion](#)
[Organismes & institutions](#)
[Journaux électroniques](#)
[Universités & écoles](#)

Dans le cadre du programme [Educnet](#), Doc'CISMef a obtenu en juin 2000 un financement du Ministère de l'éducation nationale et du Ministère de la recherche.

Depuis novembre 1998, CISMef fait partie des [actions prioritaires financées](#) par l'[Agence Universitaire de la Francophonie](#) dans le cadre de l'[Université Virtuelle Francophone](#).

Dans le cadre de la procédure "Autoroutes de l'Information", CISMef a obtenu en mars 1998 le label "Expérimentation d'Intérêt Public" par le Comité Interministériel des Autoroutes et Services de l'Information.

Cette page est une page de référence recensée par [Sitebib](#), site coopératif de gestion des liens dans le domaine de la bibliothéconomie et des sciences de l'information.

Ce site adhère aux principes de qualité du [Net Scoring](#); voir aussi [protection des données personnelles](#).





# CISMef

## Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones

Ce catalogue s'adresse en priorité aux professionnels de santé. On y trouve également des informations destinées aux patients et à leurs familles. Pour déclarer un nouveau site Web, remplir SVP le [formulaire](#).

[Index alphabétique](#)      [Index thématique](#)

[Recommandations & consensus](#)      [Enseignement & formation](#)      [Informations pour les patients](#)

Accès par [type de ressource](#)

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <a href="#">Bibliothèques</a>                         | <a href="#">Éditeurs, libraires &amp; diffuseurs</a> | <a href="#">Hôpitaux, cliniques &amp; centres de soins</a> |
| <a href="#">Bases de données &amp; bibliographies</a> | <a href="#">Listes de diffusion</a>                  | <a href="#">Organismes &amp; institutions</a>              |
| <a href="#">Journaux électroniques</a>                |  | <a href="#">Universités &amp; écoles</a>                   |

*Dans le cadre du programme [Educn](#), Doc'CISMef a obtenu en juin 2000 un financement du Ministère de l'éducation nationale et du Ministère de la recherche. Depuis novembre 1998, CISMef fait partie des [actions prioritaires financées](#) par l'[Agence Universitaire de la Francophonie](#) dans le cadre de l'[Université Virtuelle Francophone](#).*

*Dans le cadre de la procédure "Autoroutes de l'Information", CISMef a obtenu en mars 1998 le label "Expérimentation d'Intérêt Public" par le Comité Interministériel des Autoroutes et Services de l'Information.*

*Cette page est une page de référence recensée par [Sitebib](#), site coopératif de gestion des liens dans le domaine de la bibliothéconomie et des sciences de l'information.*

Ce site adhère aux principes de qualité du [Net Scoring](#) ; voir aussi [protection des données personnelles](#).



- [Menu général](#)
- [Sites médicaux monde](#)
- [Documentation](#)
- [Index général](#)

**Doc'CISMef**

[Simple](#) | [Avancée](#) | [Vidéo](#)

**Tout le site du CHU**

[Mode d'emploi](#)

- [Quoi de neuf](#)
- [Guide d'utilisation](#)
- [Pourquoi, comment :](#)



- [Equipe CISMef](#)
- [Publications](#)
- [Partenaires](#)
- [Avertissement](#)

Maître toile : [courriel](#)

(N=9852)

Le 29 avril 2002

©Copyright 1995-2001



# Méthodes: l'Evaluation Ergonomique

- **Méthode 1: l' Inspection d'utilisabilité**
  - Des évaluateurs expérimentés analysent l'application
  - Ils s'appuient sur une grille composée de critères ergonomiques
  - Ils relèvent tous les problèmes ergonomiques et évaluent leur degré de sévérité
- **Méthode 2: le Test d'utilisabilité**
  - Des experts (psychologues-ergonomes) observent des sujets qui utilisent l'application (5-7 sujets)
  - Tâches réelles ou simulées
  - Observations « armées » (enregistrements, mouchards...)
- **Résultats:**
  - Liste de problèmes
  - Recommandations

# 1/ L'inspection d'utilisabilité

- Critères (Bastien et Scapin, 1996, 2000):
  - Guidage
  - Charge de Travail
  - Contrôle explicite
  - Adaptabilité
  - Gestion des erreurs
  - Homogénéité / Cohérence
  - Signifiante des codes et dénominations
  - Compatibilité

## Exemple d'application pour le critère « guidage »

- Définition: ensemble des moyens mis en œuvre pour conseiller, orienter, informer et conduire l'utilisateur lors des interactions avec l'application
- Sous-critères: incitation, groupement / distinction entre items, feedback immédiat, lisibilité
  - Incitation: moyens mis en œuvre pour amener les utilisateurs à effectuer des actions spécifiques; mécanismes ou moyens faisant connaître les alternatives à l'utilisateur, lorsque plusieurs actions sont possibles, selon les contextes où ils se trouvent; informations permettant aux utilisateurs de savoir où ils sont, d'identifier l'état ou contexte dans lequel ils se trouvent, de même que les outils d'aide et leur accessibilité.



# CISMef

## Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones

Ce catalogue s'adresse en priorité aux professionnels de santé. On y trouve également des informations destinées aux patients et à leurs familles. Pour déclarer un nouveau site Web, remplir SVP le [formulaire](#).

[Index alphabétique](#)

[Index thématique](#)

[Recommandations & consensus](#)

[Enseignement & formation](#)

[Informations pour les patients](#)

Accès par [type de ressource](#)

[Bibliothèques](#)

[Éditeurs, libraires & diffuseurs](#)

[Hôpitaux, cliniques & centres de soins](#)

[Bases de données & bibliographies](#)

[Listes de diffusion](#)

[Organismes & institutions](#)

[Journaux électroniques](#)

[Universités & écoles](#)

Dans le cadre du programme [Educnet](#), Doc'CISMef a obtenu en juin 2000 un financement du Ministère de l'éducation nationale et du Ministère de la recherche.

Depuis novembre 1998, CISMef fait partie des [actions prioritaires financées](#) par l'[Agence Universitaire de la Francophonie](#) dans le cadre de l'[Université Virtuelle Francophone](#).

Dans le cadre de la procédure "Autoroutes de l'Information", CISMef a obtenu en mars 1998 le label "Expérimentation d'Intérêt Public" par le Comité Interministériel des Autoroutes et Services de l'Information.

Cette page est une page de référence recensée par [Sitebib](#), site coopératif de gestion des liens dans le domaine de la bibliothéconomie et des sciences de l'information.

Ce site adhère aux principes de qualité du [Net Scoring](#); voir aussi [protection des données personnelles](#).

[Menu général](#)

[Sites médicaux monde](#)

[Documentation](#)

[Index général](#)

Doc'CISMef

[Simple](#) | [Avancée](#) | [Vidéo](#)

Tout le site du CHU

[Mode d'emploi](#)

[Quoi de neuf](#)

[Guide d'utilisation](#)

Pourquoi, comment :



[Equipe CISMef](#)

[Publications](#)

[Partenaires](#)

[Avertissement](#)

Maître toile : [courriel](#)

(N=9852)





# CISMef

Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones

Ce catalogue s'adresse en priorité aux professionnels de santé. On y trouve également des informations destinées aux patients et à leurs familles. Pour déclarer un nouveau site Web, remplir SVP le [formulaire](#).

Les commandes sont ici

L'attention de l'utilisateur est attirée par le centre de l'écran

[Index alphabétique](#)      [Index thématique](#)

[Recommandations & consensus](#)      [Enseignement & formation](#)      [Informations pour les patients](#)

Accès par [type de ressource](#)

- [Menu général](#)
- [Sites médicaux monde](#)
- [Documentation](#)
- [Index général](#)

**Doc'CISMef**

[Simple](#) | [Avancée](#) | [Vidéo](#)

**Tout le site du CHU**

[Mode d'emploi](#)

- [Quoi de neuf](#)
- [Guide d'utilisation](#)
- [Pourquoi, comment :](#)
- 
- [Equipe CISMef](#)
- [Publications](#)
- [Partenaires](#)
- [Avertissement](#)

- [Bibliothèques](#)
- [Éditeurs, libraires & diffuseurs](#)
- [Hôpitaux, cliniques & centres de soins](#)
- [Bases de données & bibliographies](#)
- [Listes de diffusion](#)
- [Organismes & institutions](#)
- [Journaux électroniques](#)
- [Universités & écoles](#)

Dans le cadre du programme [Educnet](#), Doc'CISMef a obtenu en juin 2000 un financement du Ministère de l'éducation nationale et du Ministère de la recherche.

Depuis novembre 1998, CISMef fait partie des [actions prioritaires financées](#) par l'[Agence Universitaire de la Francophonie](#) dans le cadre de l'[Université Virtuelle Francophone](#).

Dans le cadre de la procédure "Autoroutes de l'Information", CISMef a obtenu en mars 1998 le label "Expérimentation d'Intérêt Public" par le Comité Interministériel des Autoroutes et Services de l'Information.

Cette page est une page de référence recensée par [Sitebib](#), site coopératif de gestion des liens dans le domaine de la bibliothéconomie et des sciences de l'information.

Ce site adhère aux principes de qualité du [Net Scoring](#) ; voir aussi [protection des données personnelles](#).



# Analyse des problèmes relevés

- Critère concerné: guidage, incitation
- Contexte: page d'accueil
- Description du problème: mauvaise incitation à l'utilisation du moteur de recherche.
  - l'attention de l'utilisateur est attirée en zone centrale, sur les « boîtes » (homogènes et regroupées, malgré des fonctionnalités différentes). Le moteur de recherche est dans le bandeau de gauche, peu visible, et facile à confondre avec celui du site général du CHU de Rouen.
- Conséquences:
  - probabilité très faible d'utilisation du moteur de recherche pour les nouveaux utilisateurs
  - efficacité de la recherche très diminuée, temps passé très augmenté
- Degré de gravité: important, à modifier, degré de priorité très élevé

# Résultat global de l'inspection d'utilisabilité.

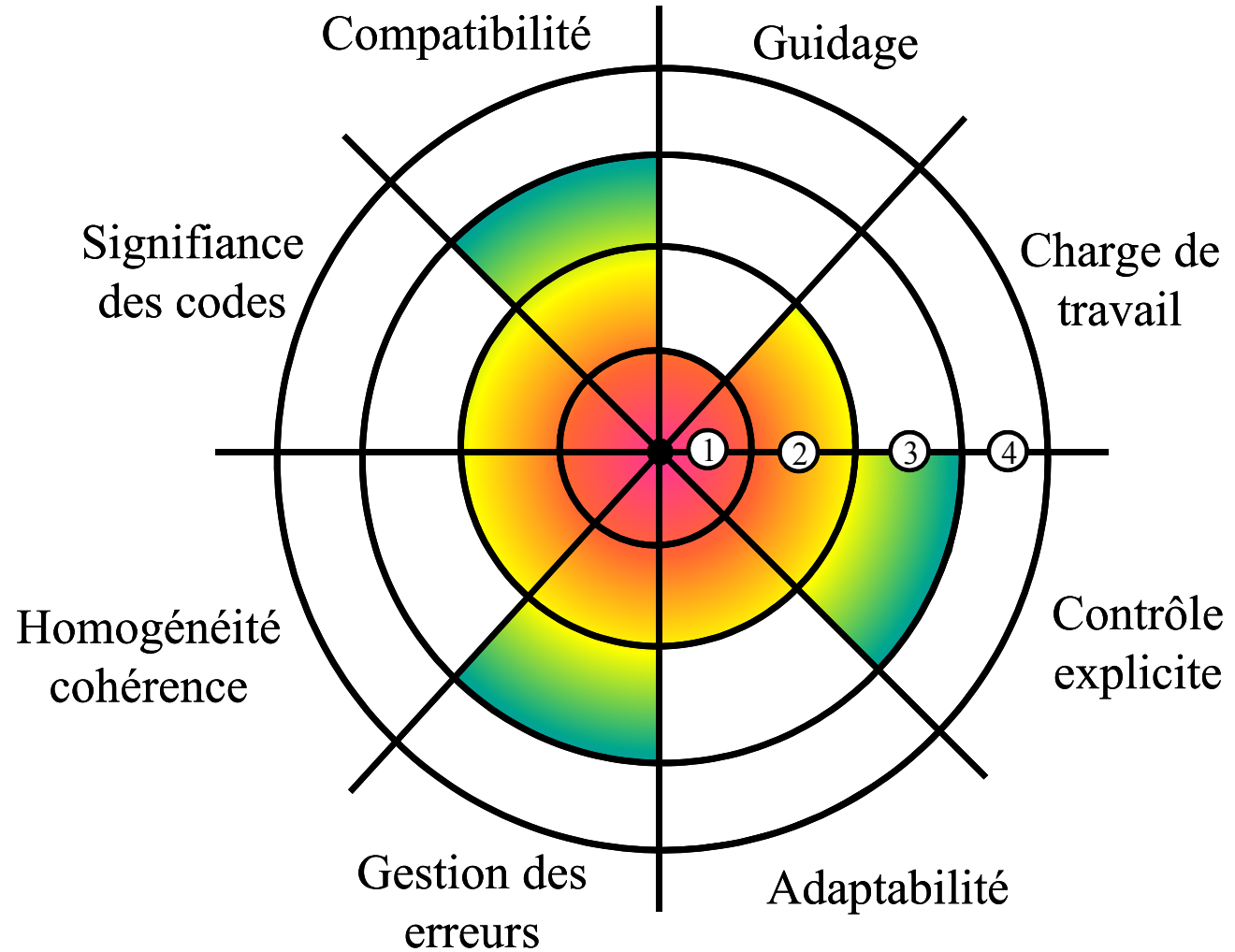
Légende:

1 (rouge) à modifier  
totalement, priorité  
élevée

2 (jaune) modifications  
partielles nécessaires

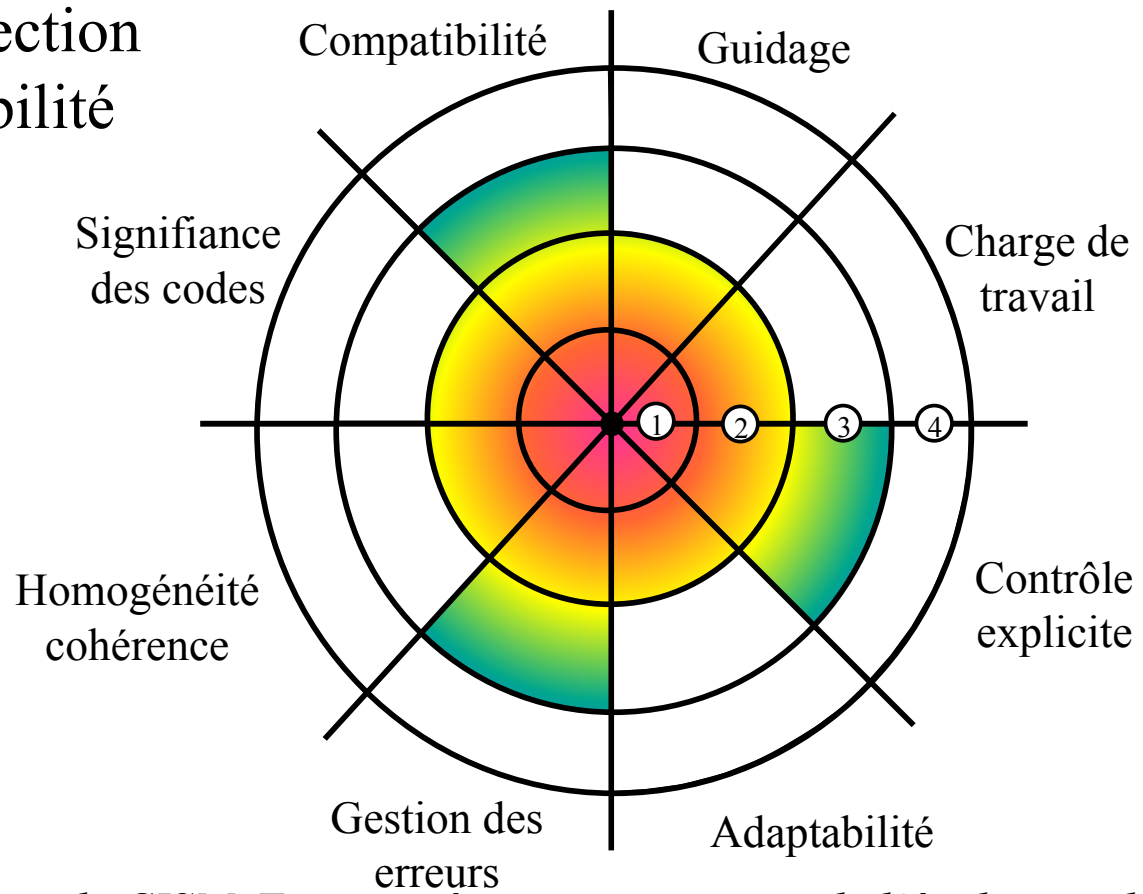
3 (vert) acceptable

4 (bleu) bien



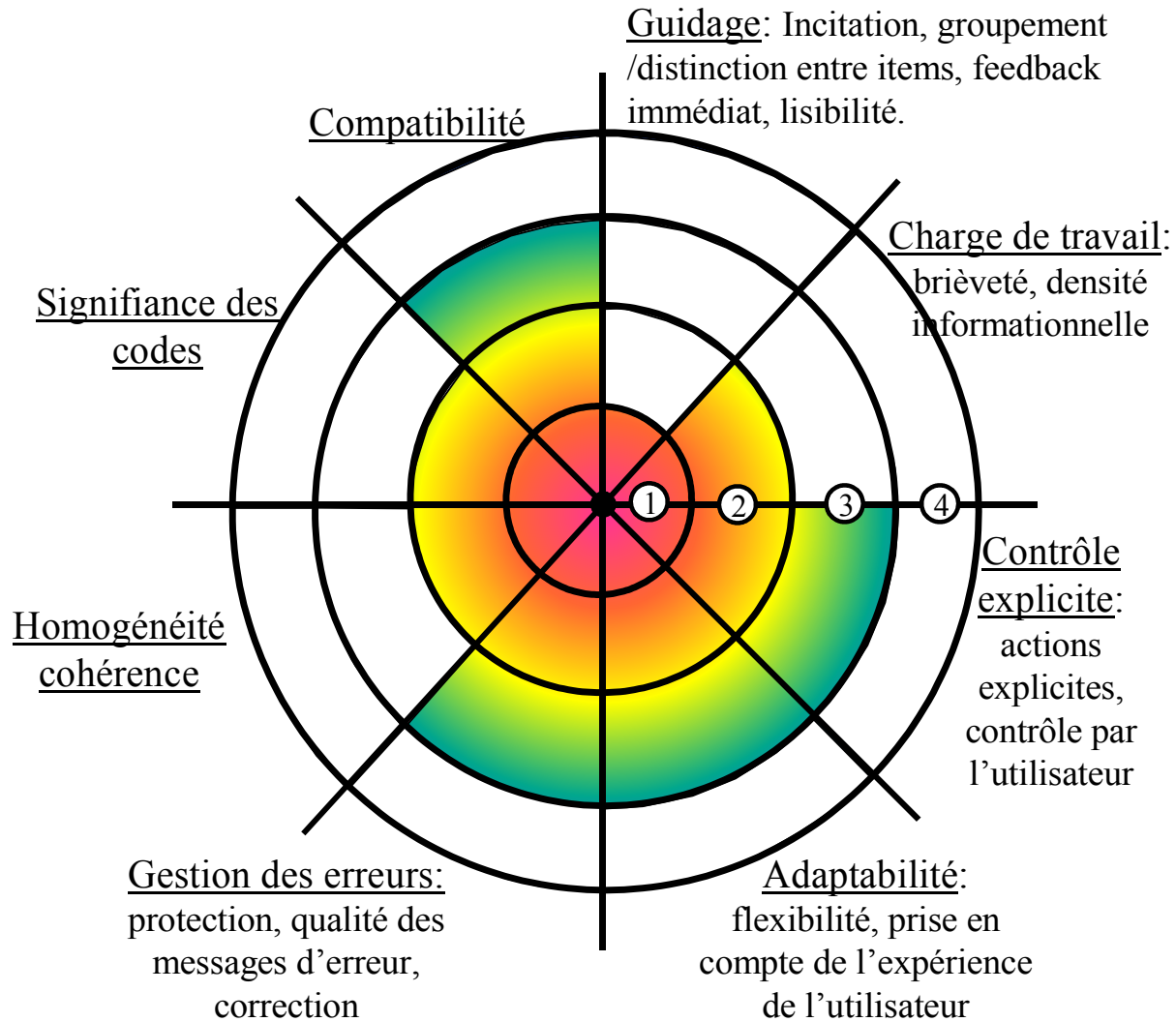
*Score de CISMeF sur les critères ergonomiques de l'inspection d'utilisabilité*

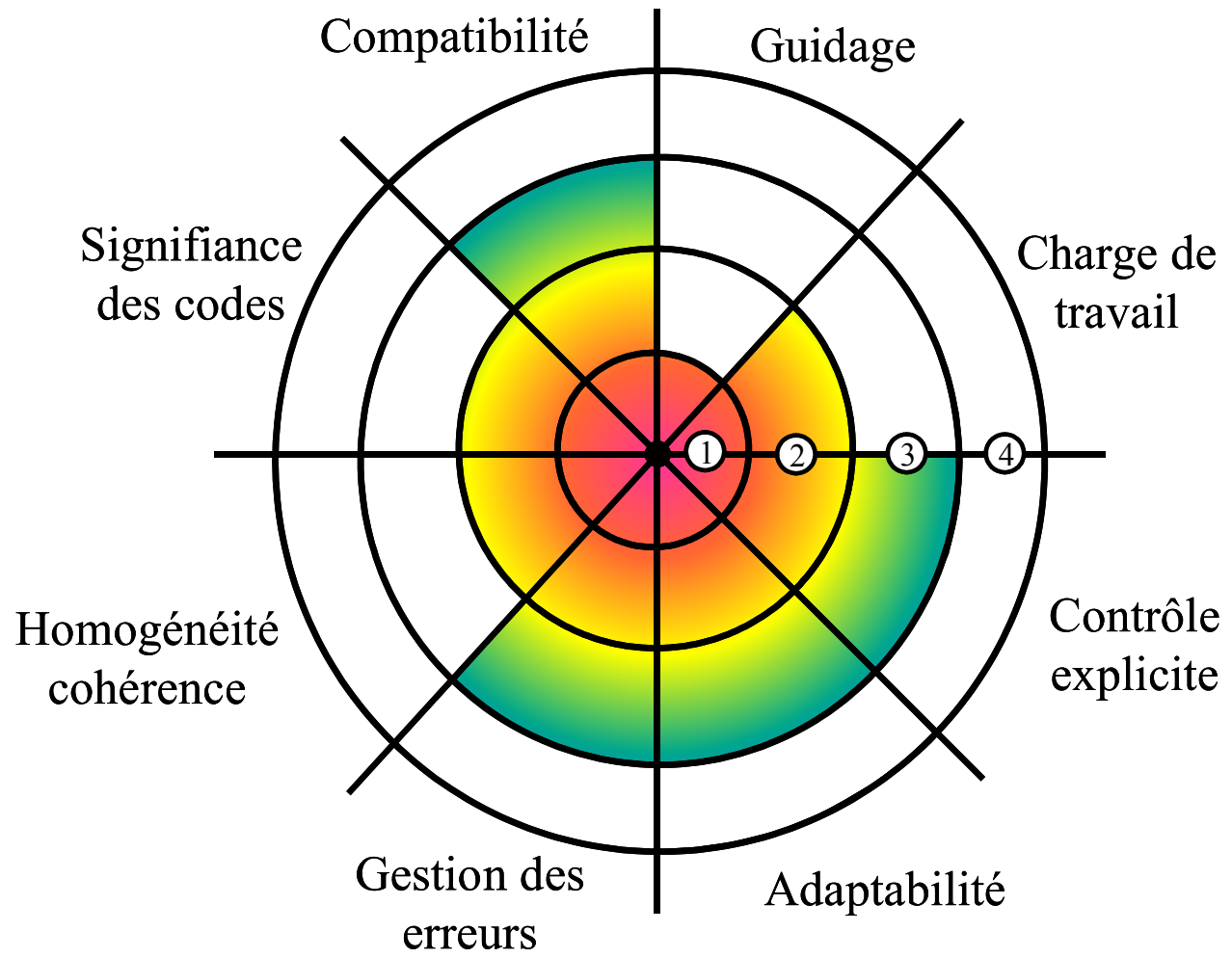
# Résultats De l'Inspection D'Utilisabilité



*Score de CISMef aux critères ergonomiques de l'évaluation heuristique*







## 2/ Test d'utilisabilité

- Définition d'une tâche à effectuer
- Observation et enregistrement:
  - La totalité du dialogue avec l'interface: toutes les actions, clavier et souris; le temps (en secondes)
  - Les verbalisations (consigne « penser tout haut »)
- Matériel:
  - Convertisseur, magnétoscope numérique, microphone
  - Caméra vidéo
- Analyse des enregistrements (« protocoles ») par des spécialistes en psychologie cognitive ergonomique.

## 2/ Test d'utilisabilité

- tâche à effectuer: en partant de la page d'accueil, rechercher (trouver, lire) des documents relatifs à:
  - la sémiologie de la dépression
  - facteurs de risques du cancer du colon
- Sujets: 12 étudiants en médecine, recrutés sur la base du volontariat



EV@LAB



Centre Hospitalier Régional  
Universitaire de Lille

photo

# Sujets

	<b>Novices vs Médecine</b>	<b>Etudiants en Médecine</b>
<b>Novices vs Internet</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Habitués D'Internet</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

# Résultats du test d'utilisabilité

- 5 sujets sur 12 ont accompli la tâche prescrite

	<b>Novices vs Médecine (1ère année)</b>	<b>Etudiants en Médecine</b>
<b>Novices vs Internet</b>	<b>1/4</b>	<b>1/2</b>
<b>Habitués D'Internet</b>	<b>0/3</b>	<b>3/3</b>

# Résultats détaillés du test

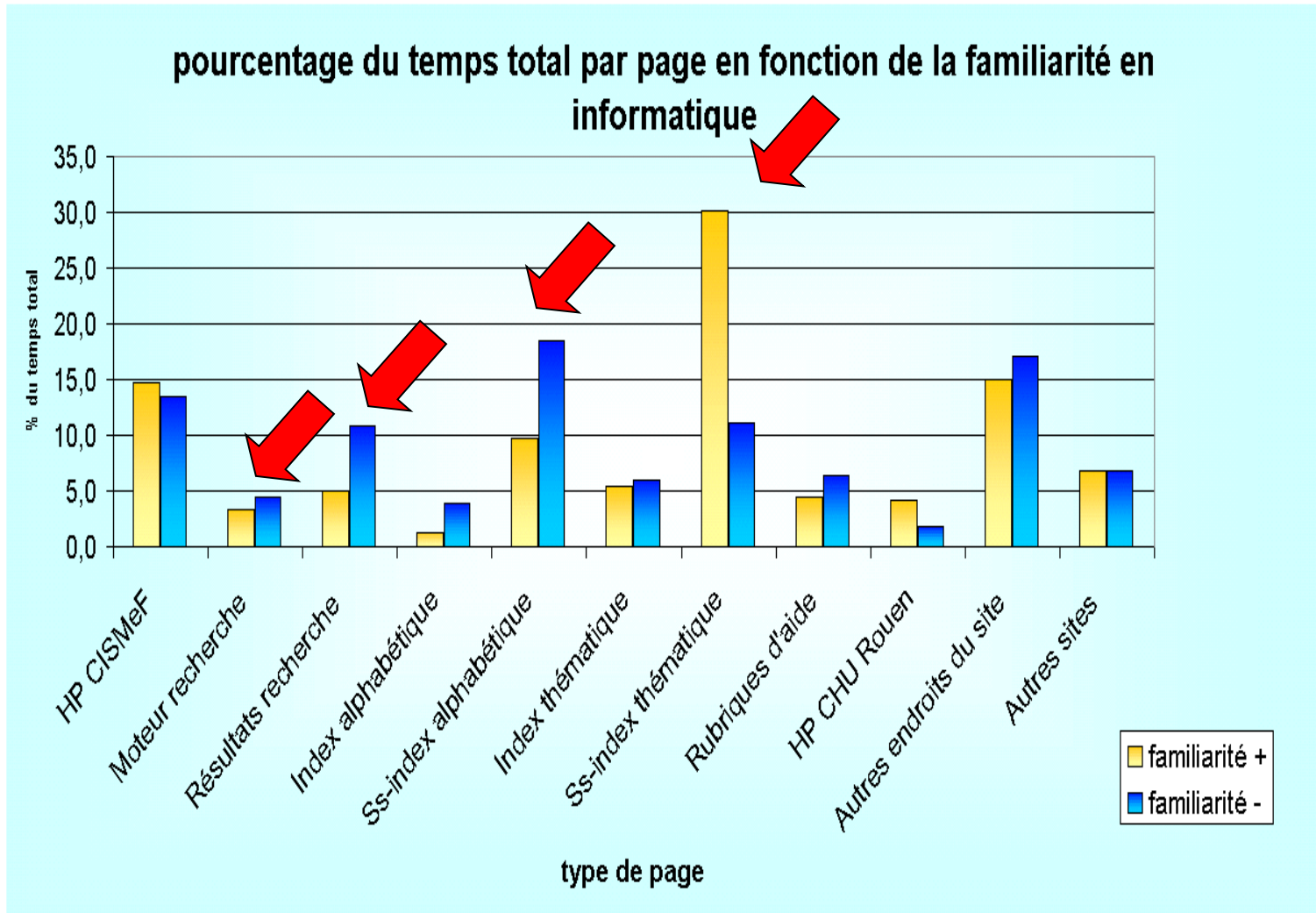
1. Analyse des cheminements et impasses de navigation
2. Analyse du temps passé par type de page:
  - Selon la familiarisation des étudiants avec Internet et leur niveau d'avancement dans les études médicales
  - Selon que le sujet a réussi à accomplir ou non la tâche



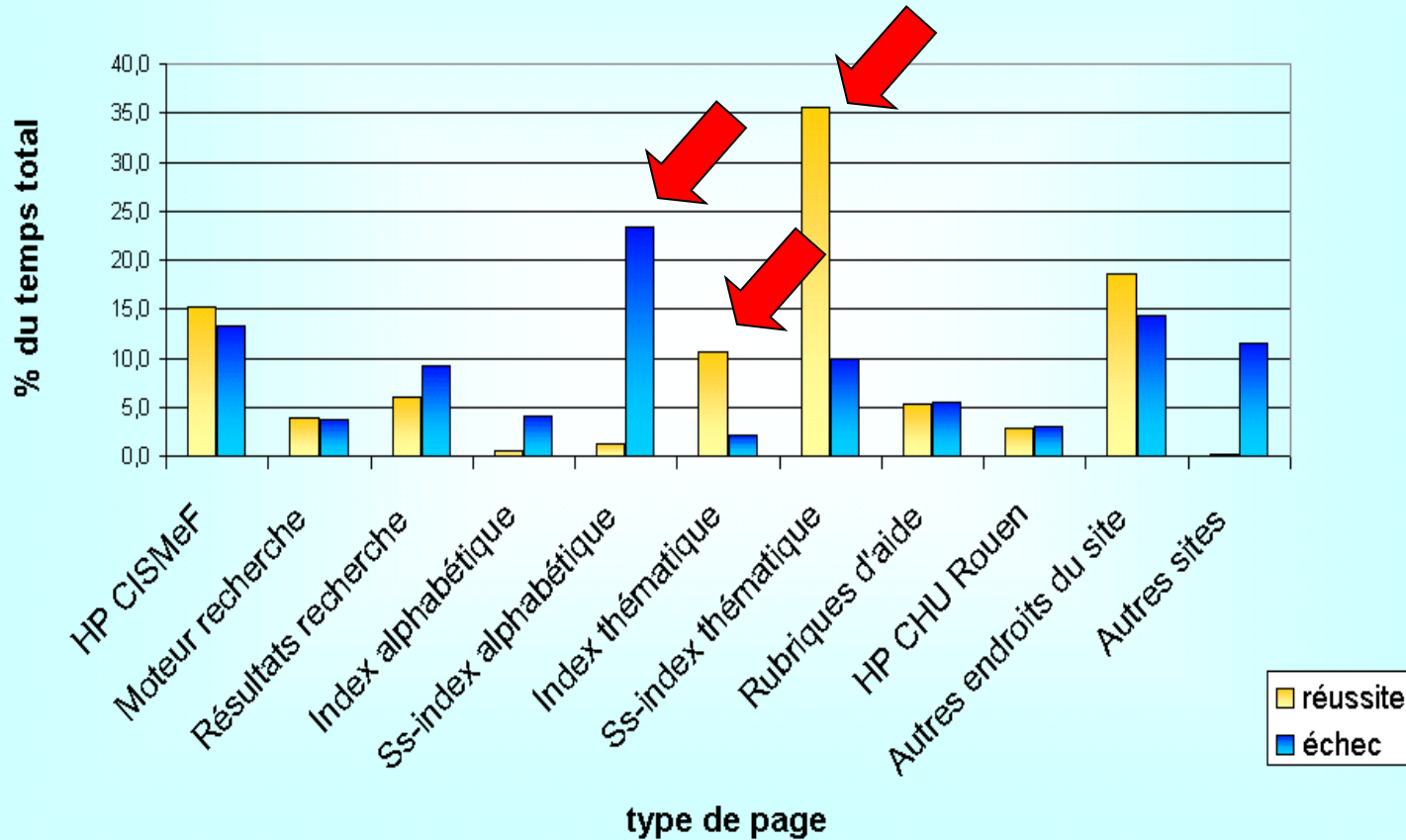
# 1/ Relevé des impasses de navigation

- Impossible de trouver le moteur de recherche
- Impossible d'accéder aux documents cibles à partir de la liste des documents trouvés
- Impossible de trouver l'outil d'aide

## 2/ Analyse du temps passé par type de page



## Pourcentage du temps passé par type de page en fonction de la réussite



# Recommandations

- Réaménager la page d'accueil:
  - Dissocier CISMef et CHU de Rouen
  - Améliorer l'incitation et le guidage pour les outils de recherche
  - Respecter les recommandations pour les IHM (Scapin)
  - Diminuer la densité des informations
- Faciliter la navigation et le repérage (bandeau de navigation)
- Améliorer le guidage et la lisibilité des pages de résultats

**1**

[Menu général](#)  
[Sites médicaux monde](#)  
[Documentation](#)  
[Index général](#)

**2**

Doc'CISMef

[Simple](#) | [Avancée](#) | [Vidéo](#)

**3**

Tout le site du CHU

[Mode d'emploi](#)

**4**

[Quoi de neuf](#)  
[Guide d'utilisation](#)  
 Pourquoi, comment :  
  
[Equipe CISMef](#)  
[Publications](#)  
[Partenaires](#)  
[Avertissement](#)  
 Maître toile : [courriel](#)  
 (N=9550)  
 Le 4 mars 2002  
 ©Copyright 1995-2001

**5**

# CISMef

## Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones

Ce catalogue s'adresse en priorité aux professionnels de santé. On y trouve également des informations destinées aux patients et à leurs familles. Pour déclarer un nouveau site Web, remplir SVP le [formulaire](#).

**6**

[Index alphabétique](#)      [Index thématique](#)

[Recommandations & consensus](#)      [Enseignement & formation](#)      [Informations pour les patients](#)

Accès par [type de ressource](#)

**7**

<a href="#">Bibliothèques</a>	<a href="#">Éditeurs, libraires &amp; diffuseurs</a>	<a href="#">Hôpitaux, cliniques &amp; centres de soins</a>
<a href="#">Bases de données &amp; bibliographies</a>	<a href="#">Listes de diffusion</a>	<a href="#">Organismes &amp; institutions</a>
<a href="#">Journaux électroniques</a>		<a href="#">Universités &amp; écoles</a>

Dans le cadre du programme [Educnct](#), Doc'CISMef a obtenu en juin 2000 un financement du Ministère de l'éducation nationale et du Ministère de la recherche.  
 Depuis novembre 1998, CISMef fait partie des [actions prioritaires financées](#) par l'[Agence Universitaire de la Francophonie](#) dans le cadre de l'[Université Virtuelle Francophone](#).  
 Dans le cadre de la procédure "Autoroutes de l'Information", CISMef a obtenu en mars 1998 le label "Expérimentation d'Intérêt Public" par le Comité Interministériel des Autoroutes et Services de l'Information.  
 Cette page est une page de référence recensée par [Sitebib](#), site coopératif de gestion des liens dans le domaine de la bibliothéconomie et des sciences de l'information.  
 Ce site adhère aux principes de qualité du [Net Scoring](#) ; voir aussi [protection des données personnelles](#).



**CHU de Rouen**

[Quoi de neuf](#)

[A propos de](#)



[Equipe](#)

[Publications](#)

[Partenaires](#)

[Avertissement](#)

[Aide](#)

Remarques au :  
[maitre-toile@chu-rouen.fr](mailto:maitre-toile@chu-rouen.fr)

(N=9550)

Le 4 mars 2002

© Copyright 1995-2001



[Index alphabétique](#) [Index thématique](#)

**Outil de recherche**

[Simple](#) | [Avancée](#)

**4 modes de recherche**

**CISMef**  
Catalogue et Index des Sites  
Médicaux Francophones

**3 axes majeurs**

[Recommandations  
et consensus](#) [Informations  
pour les patients](#)

[Enseignement  
& formation](#)

[Accès par type  
de ressources](#)

**Ce catalogue s'adresse en priorité aux professionnels de santé.**

On y trouve également des informations destinées aux patients et à leurs familles.  
Pour déclarer un nouveau site Web, remplir SVP le [formulaire](#).

# Discussion et Conclusion

- Recours grandissant à l'ingénierie d'utilisabilité (Sun IBM, Microsoft)
- Introduction dans le monde de l'informatique hospitalière (CHRU de Lille)
- Permet de savoir rapidement si un site est utilisable, acceptable, agréable...Ce qui conditionne le succès des projets
- Important +++ pour faciliter l'accès des ressources web aux étudiants, en particulier dans le cadre du projet d'Université Médicale Virtuelle Francophone.

# Discussion et Conclusion (2)

- Certaines phases peuvent être réalisées par des évaluateurs expérimentés (l'inspection)
- D'autres phases impliquent le recours à des compétences et des méthodes spécifiques (ergonomie cognitive)
- D'où la notion de laboratoire d'utilisabilité pour l'informatique médicale.





# EV@LAB



Centre Hospitalier Régional  
Universitaire de Lille