

"Rencontre des sciences de l'information et de la communication et de la psycholinguistique : illustration au travers de systèmes de suppléance"

Nadine Vigouroux

IRIT, Université Paul Sabatier,
118 Route de Narbonne,
F-31062 TOULOUSE CEDEX 9
Nadine.Vigouroux@irit.fr


En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)

Apport de l'étude des handicaps langagiers

- à la connaissance du langage humain
- et à l'écriture computationnelle

J.L. Nespoulous, Ph. Boissière, J.L. Bouraoui,
M. Mojahid, A. Lagarrigue,
F. Vella, N. Vigouroux


En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)


 Institut de Recherche en Informatique de Toulouse


Difficultés physiques chez les IMC

- Écriture manuscrite difficile voire impossible
- Écriture électronique avec dispositifs adaptés
 - lenteur d'écriture
 - fautes de frappe

Cache clavier : Évite les fautes de frappes




Système à défilement
Sibylle [Schadle 03]



→ Aides à la saisie

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)


 Institut de Recherche en Informatique de Toulouse

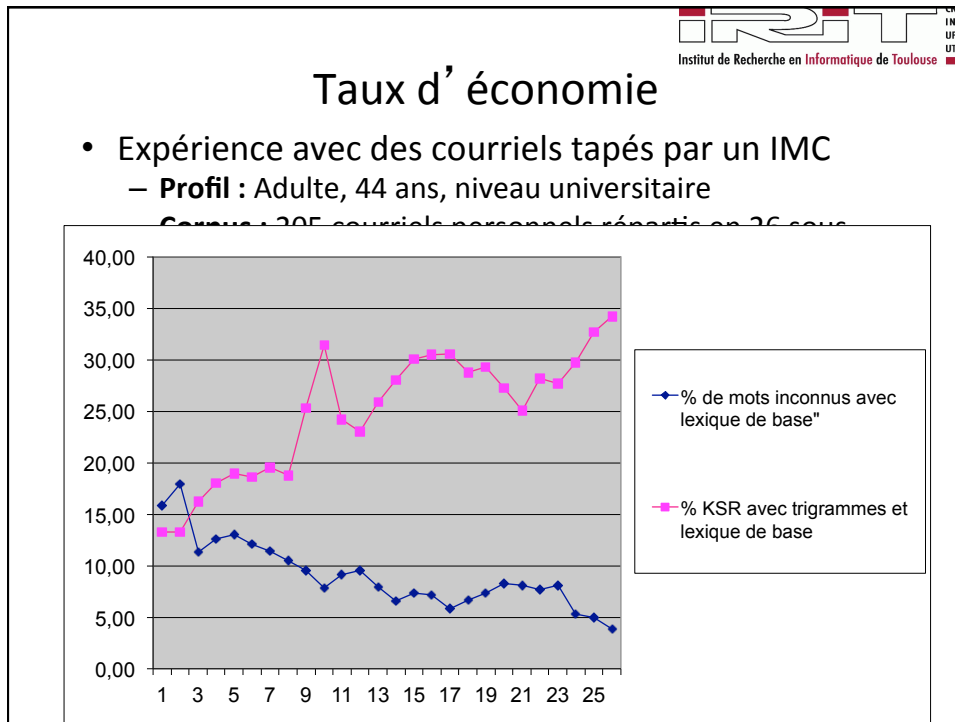
Des aides à la communication : le système VITIPI (Boissière 2007)


- [Un système de complétion de mots et de corrections : Vitipi faute frappe et orthographe.avi](#)
- Et des fautes très fréquentes de l'utilisateur handicapé ou en situations de handicaps

« les médcin on sinier poyr mon deuxièm fauteuil electric.
 C'est bein. j'ai merai etre en musur daprand un maitié
 pour pas allé au foyé mais c' est dure ! »

X 18 ans, IMC
Phrase reconstituée à partir de fautes réelles.

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)





INPT
UPS
UT1
 Institut de Recherche en Informatique de Toulouse

De la complétion à la correction orthographique

Quelle démarche ?

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)

Problématique

- Méthodologie d'annotation par une approche linguistique et neurolinguistique des erreurs de saisie
 - Travaux de Jean-Luc Nespoulous, en collaboration avec André Roch Lecours (1979) sur les productions écrites déviantes des patients aphasiques
 - Travaux sur l'écriture de Nina Catach (1980) et de son équipe

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)

Erreurs de saisie dans l'entrée clavier

- Analyse
 - Aspects multi-niveaux de l'erreur (lexical, morphologique, syntaxique)
 - Chronométrie de la production écrite en saisie
 - Erreur ou stratégie ?
- Causes
 - Passage oral → écrit
 - Configuration du clavier

En hommage au
Jean-Luc Nespoulous



Principes de l'annotation


- Niveau macroscopique :
 - Hiérarchisation et définition de l'erreur
- Niveau descriptif :
 - Typologie des erreurs
- Niveau analytique :
 - Classification selon l'unité linguistique perturbée
 - Conséquence de l'erreur dans une analyse linguistique

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous⁹ (28-29 janvier 2011)

Niveau macroscopique

- Hiérarchisation de l'erreur
 - À quel niveau situons-nous l'erreur dans le texte?
 1. MFM et présentation ;
 2. Segmentation de phrases ;
 3. Mots ;
 4. Ponctuation
EX : ceci est une, mauvaise ponctuation ?
 5. Intra mots (coupure et soudures de mots).
EX : * j' ai merai → j' aimerais
- Prise en compte des niveaux 3 et 5

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous¹⁰ (28-29 janvier 2011)


 Institut de Recherche en Informatique de Toulouse


Classification des fautes

Lettre : Paragraphies littérales

| Exemples | Catégories de faute correspondant |
|------------------------------|--|
| tornade → *tornadre | Addition (avec persévération, c'est-à-dire que la faute est due à la récurrence inopportune d'un phonème déjà présent dans l'unité lexicale) |
| cultivateur → *culviateur | Déplacement |
| chercher → *checher | Omission |
| fournir → *fourfir | Substitution (avec persévération) |


Détecter et corriger par les outils du TAL et du TALN (Pérennou, 1987, Boissière 2006)

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)


 Institut de Recherche en Informatique de Toulouse

Paragraphies littérales (Clavier)

- **Substitution**
 Exemple : trou**be** → trou**v**e ⇒ PLC
 a Paris → à Paris (PL)
 trou**he** → trou**v**e



Fautes corrigées par VITIPI

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)

Classification des fautes

Graphème : Paragraphies littérales

- Exemples (substitutions)

bibliothèque → *bibliotec

français → *françait

commencement → *comanusement

- **Modélisation par les GPO** [Pérennou, 1987],
[Santiago, 1994]

gpo "O" = [ô], [au], [eau], [aux], [eaux]

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)

Classification des fautes

Morphème : Paragraphies morphémiques

- Le morphème

- Paragraphie Morphémique (PM) : erreurs de préfixe, suffixe ou d'accord

– Perturbation Morphémique Fusion (PeMf) :
soudure de 2 morphèmes.

» EX: * **prop oser** → **propose**

– Perturbation Morphémique Segmentation (PeMs) :
coupure d'un morphème en 2.

» EX : * **j'ai merai** → **j'aimerai**

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)

Niveau analytique (2)

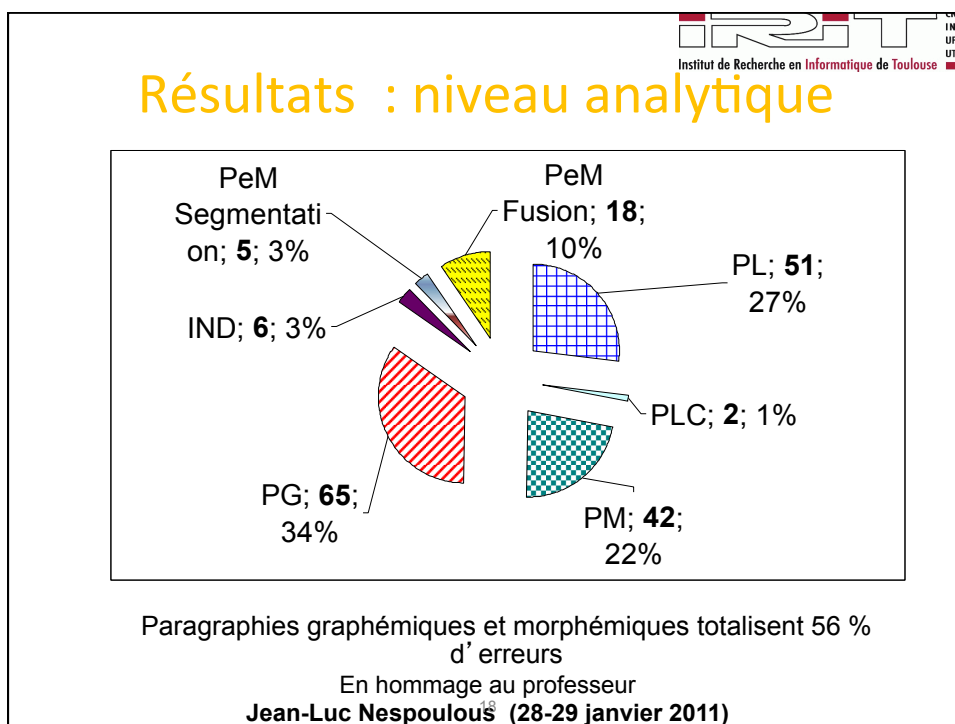
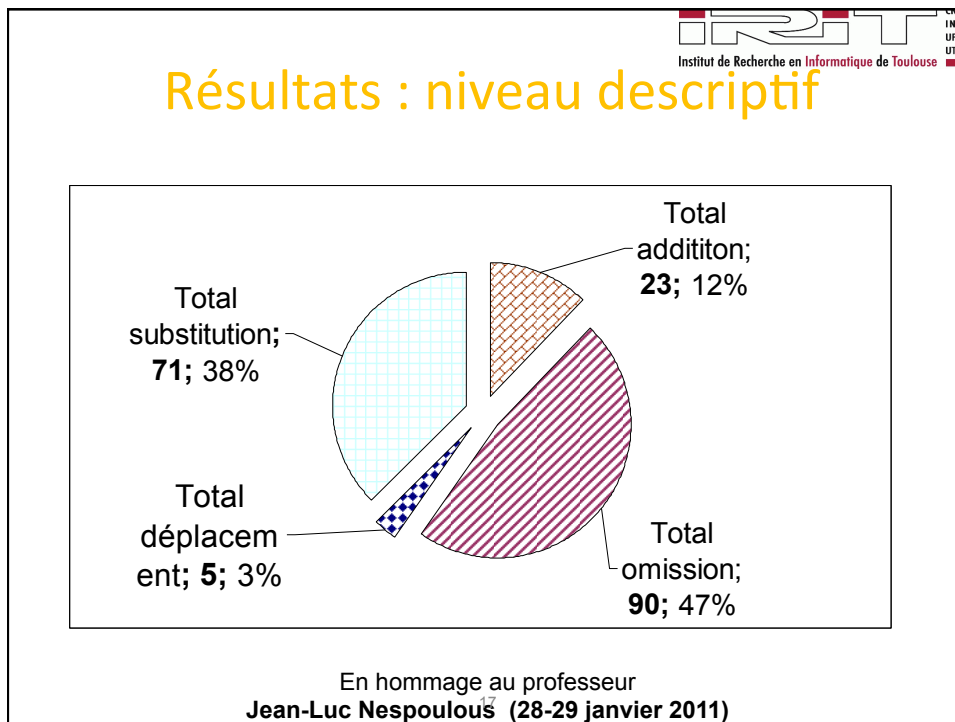
- Conséquence de l'erreur selon la catégorie linguistique perturbée :
 - **Phonologique** : l'oralisation du mot est affectée
ex : * poyr → pour
 - **Orthographique** : la graphie du mot est affectée
ex : * maitié → métier
 - **Morphologique** : la construction du mot est affectée
ex : * ils mange → ils mangent ou il mange
 - **Syntaxique** : l'ordre des mots dans la phrase n'est pas respecté
ex : * il y longtemps → il y a longtemps


En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)

Exemple de codage

| Mot en faute | Addition | Omission | Déplacement | Substitution | Analyse de l'erreur | | |
|---------------------------------------|----------|----------|--------------|--------------|------------------------------|----------------------|----------------------|
| | | | | | Type de faute ou paragraphie | Niveau (conséquence) | Nature / Commentaire |
| il estg super facip à utilisre | | | | | | | |
| Estg | G | | | | PLC | Phono | |
| facip | | | | p→l | PLC | Phono | |
| | | E | | | PL | Phono | oubli [e] final |
| utilise | | | r (-1)e (+1) | | PLC | Phono | Métathèse réciproque |

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)




 Institut de Recherche en Informatique de Toulouse

Fautes de frappes chez les IMC

- **Expérience**
 - **Profil** : IMC, 35 ans, docteur en mathématiques
 - **Tâche** : Dictée de mots sans système d'aide et corrections non autorisées

| Mots dictés | Mots saisis |
|----------------|-------------------|
| incertaine | iojn,vce(rtain, |
| supplémentaire | supplémzen,taire |
| échelles | écvhjelles |
| chèques | chèqiuzesz |
| démocratiques | fd&mocratiques |
| exécutifs | ewx&écuitifcs |
| défaillances | dédfailmlances |
| charités | chnz arites |
| irrégularité | irrégulmaritésq\$ |
| légal | kl&égal |
| criminels | fcrimùminedlsw |
| myopes | pmyopreqs |

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)



 Institut de Recherche en Informatique de Toulouse

Fautes de frappes chez les IMC

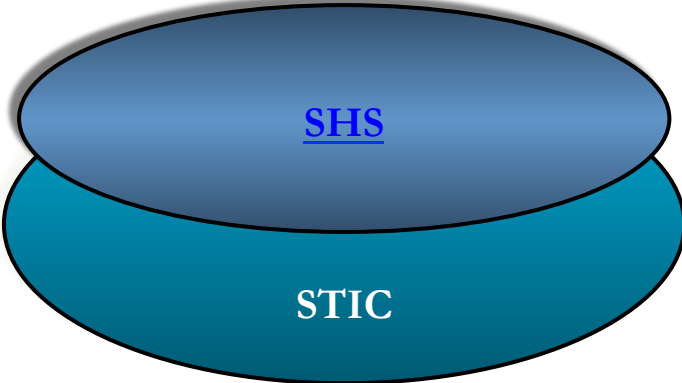
Sorties proposés par VITIPI

| Mots dictés | Mots saisis | Mots sortis |
|----------------|-------------------|----------------|
| incertaine | iojn,vce(rtain, | incertaine |
| supplémentaire | supplémzen,taire | supplémentaire |
| échelles | écvhjelles | échelles |
| chèques | chèqiuzesz | chèques |
| démocratiques | fd&mocratiques | démocratiques |
| exécutifs | ewx&écuitifcs | exécutifs |
| défaillances | dédfailmlances | défaillances |
| charités | chnz arites | charités |
| irrégularité | irrégulmaritésq\$ | irrégularité |
| légal | kl&égal | klâche |
| criminels | fcrimùminedlsw | fcrupules |
| myopes | pmyopreqs | pmyopes |

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)



INPT
UPS
UT1
Institut de Recherche en Informatique de Toulouse

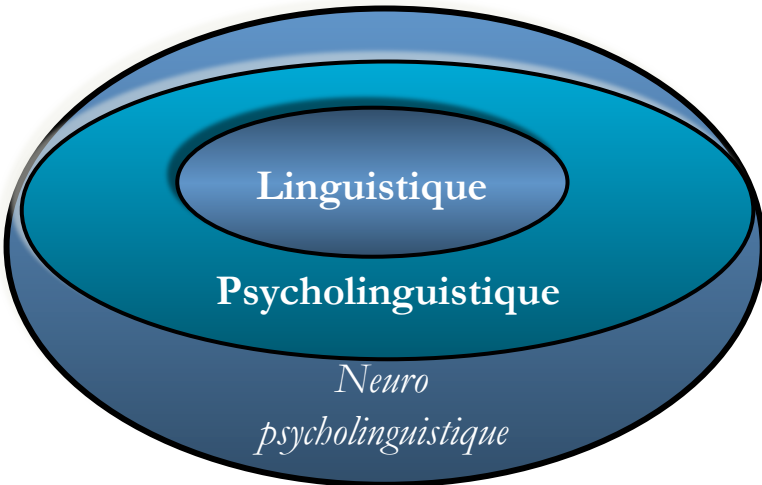
Des collaborations transdisciplinaires réussies



SHS
STIC

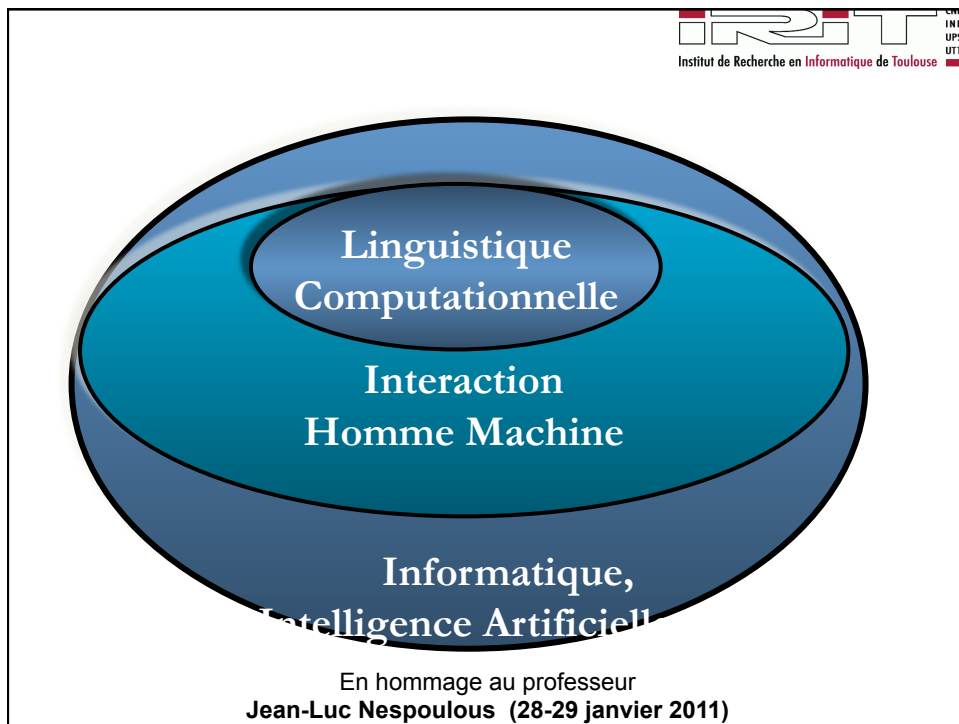
En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)


INPT
UPS
UT1
Institut de Recherche en Informatique de Toulouse



Linguistique
Psycholinguistique
*Neuro
psycholinguistique*

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)



Conclusion

- Règles d' annotations établies et diffusées (<http://www.irit.fr/ESACIMC>)
- Extension sur d' autres corpus
- Mise en œuvre de ces règles sur des corpus (dans le cadre de l' ANR PALLIACOM)
- Formalisation des règles pour le TAL dans les assistants à la communication

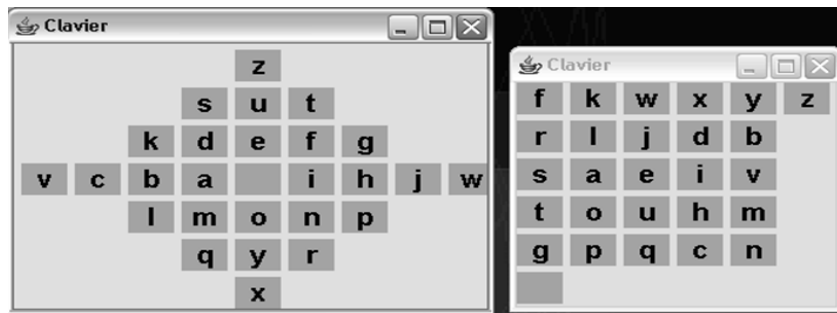
TALN'07 - Vendredi 8 juin
2007 - Atelier
"Communications

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)

PALLIACOM : IRIT

Etude des usages

INPT
UPS
UTI
Institut de Recherche en Informatique de Toulouse



Clavier Annie

Clavier Céline

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)

Agrammatismes chez certains IMC

INPT
UPS
UTI
Institut de Recherche en Informatique de Toulouse

YY (10 – 15 ans)

« Je pense être capable être grande faire pour prendre
fauteuil électrique » ;

Translittération du texte saisi — Je pense être
capable et (assez) grande pour prendre un fauteuil électrique.

XX (40 ans)

« j'appale Guenahl » . « j'aime les voyages et lavanture et
fait la fête et le theatre et mon conpion la solitude »

Translittération du texte saisi — Je m'appelle Guenahel. ...
J'aime les voyages, l'aventure, faire la fête, le théâtre et mes
copains. Et la solitude.

En hommage au professeur
Jean-Luc Nespoulous (28-29 janvier 2011)