



LPNHE - PARIS

# Etats et perspectives des analyzes

$$p\bar{p} \rightarrow t\bar{t} \rightarrow W^+W^-$$

- Les différentes analyzes et canaux
- Les résultats et comparaisons
- Les perspectives

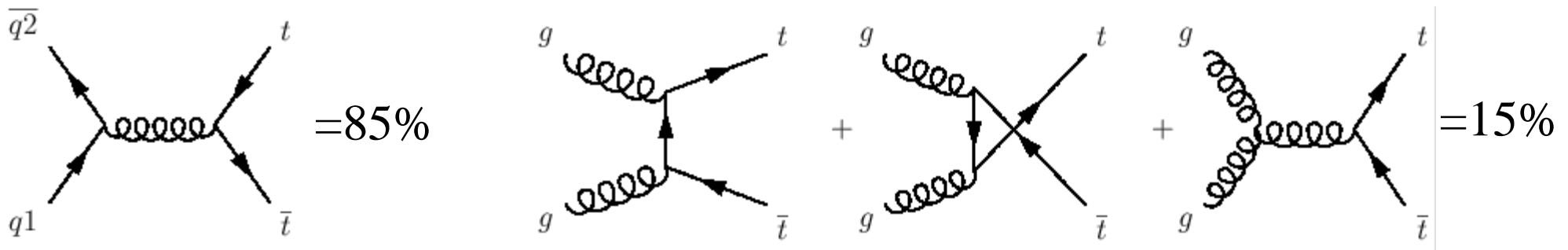


# Production de paire



LPNHE - PARIS

- Fusion de gluon et fusion de quark au LO



Prédiction théorique au NNLO

$$\sigma_{t\bar{t}}(m_t = 175 GeV, \sqrt{s} = 2 TeV) = 8,8^{+0.1}_{-0.5} pb$$

400 pb<sup>-1</sup> représentent ~3500 évènements

efficacité typique inférieure à 13%, moins de 450 évènements observés  
tout canaux confondus



# Differents canaux



LPNHE - PARIS

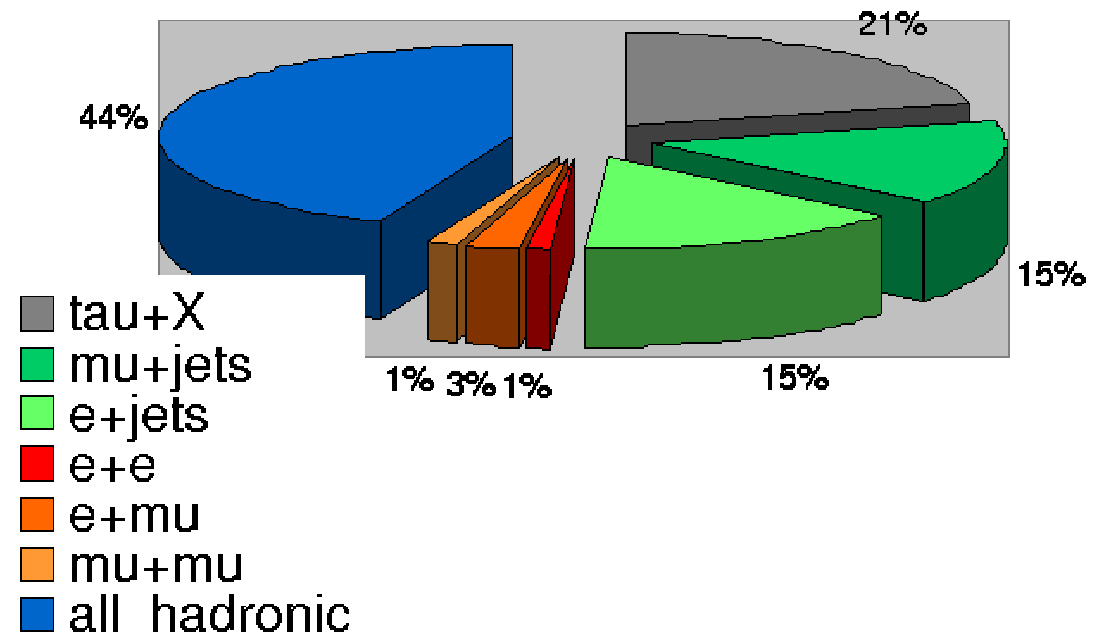
- Rapport de branchement du Modele standard de 100% pour  $t \rightarrow Wb$

Mode de détection suivant les modes de désintégration du boson W

- Bruit de fond principaux

W+jets

Z  $\rightarrow$  ll (dilepton)



# DO Variantes



LPNHE - PARIS

- Topologie physique des évènements  
Distinction pour analyse topologique  
vraisemblance plutôt que coupures
- Présence d'au moins 2 jets de b dans  
l'évènement



Etiquetage des b par leur temp de vie

Etiquetage des b « soft lepton tag »



Etiquetage des b par vertex décalé



# Analyzes en cours



LPNHE - PARIS

- Dilepton topologique : publication soumise a l'EB
  - Problème avec dimu
- Dilepton etiquettage de b par leur temps de vie : conférence
-  • e+jets topologique : en phase de publication
- mu+jets topologique : publication soumise a l'EB
-  • l+jets etiquettage de b « soft muon tag » : en cour
- l+jets etiquettage de b autre tagger : en cours
- Jets : pas d'analyze a jour
- Tau+X : analyze émergeante
- Masse du top dans le canal lepton + jets : conférence



# Dilepton



LPNHE - PARIS

$$ee : \quad \sigma_{t\bar{t}} = 14.9_{-7.0}^{+9.4} \text{ (stat)} \quad +2.5_{-1.8} \text{ (syst)} \pm 1.0 \text{ (lumi) pb;}$$

$$e\mu : \quad \sigma_{t\bar{t}} = 9.4_{-3.4}^{+4.3} \text{ (stat)} \quad +1.1_{-1.2} \text{ (syst)} \pm 0.6 \text{ (lumi) pb;}$$



$$\sigma_{t\bar{t}} = 8.4_{-2.7}^{+3.2} \text{ (stat.)} \quad +1.5_{-1.1} \text{ (syst.)} \pm 0.5 \text{ (lum.) pb}$$

## $\mu\mu + \text{jets}$ topologique

$$\sigma_{p\bar{p} \rightarrow t\bar{t} + X} = 5.06_{-1.58}^{+1.77} \text{ (stat)} \quad +0.85_{-1.26} \text{ (syst)} \pm 0.33 \text{ (lumi) pb.}$$



# e+jet topologique contribution personnelle



LPNHE - PARIS

- Vérifications des résultats de la publication à venir
- Contribution a l'écriture de la note
- Moriond 2005, methode différente de la note ?



# Masse du top



LPNHE - PARIS

Canal lepton + jets, la cinématique des l'évènement est reconstruite par maximum de vraisemblance

$$m_{top}^{e+jets} = 178.6^{+6.1}_{-5.9} (stat.)^{+7.5}_{-2.6} (sys.) \text{ GeV}/c^2$$

$$m_{top}^{\mu+jets} = 167.8^{+5.9}_{-5.9} (stat.)^{+4.5}_{-4.0} (sys.) \text{ GeV}/c^2$$

$$m_{top}^{l+jets} = 171.6^{+5.0}_{-4.9} (stat.)^{+5.2}_{-3.7} (sys.) \text{ GeV}/c^2$$

Principale erreur systematique : reconstruction de l'énergie des partons





# Limitations



LPNHE - PARIS

- Echelle d'énergie des jets
  - Toujours la plus grande erreur systematique
- Bruit de fond QCD n'est pas compris
  - Paramétrisation limite
- Limitation statistique

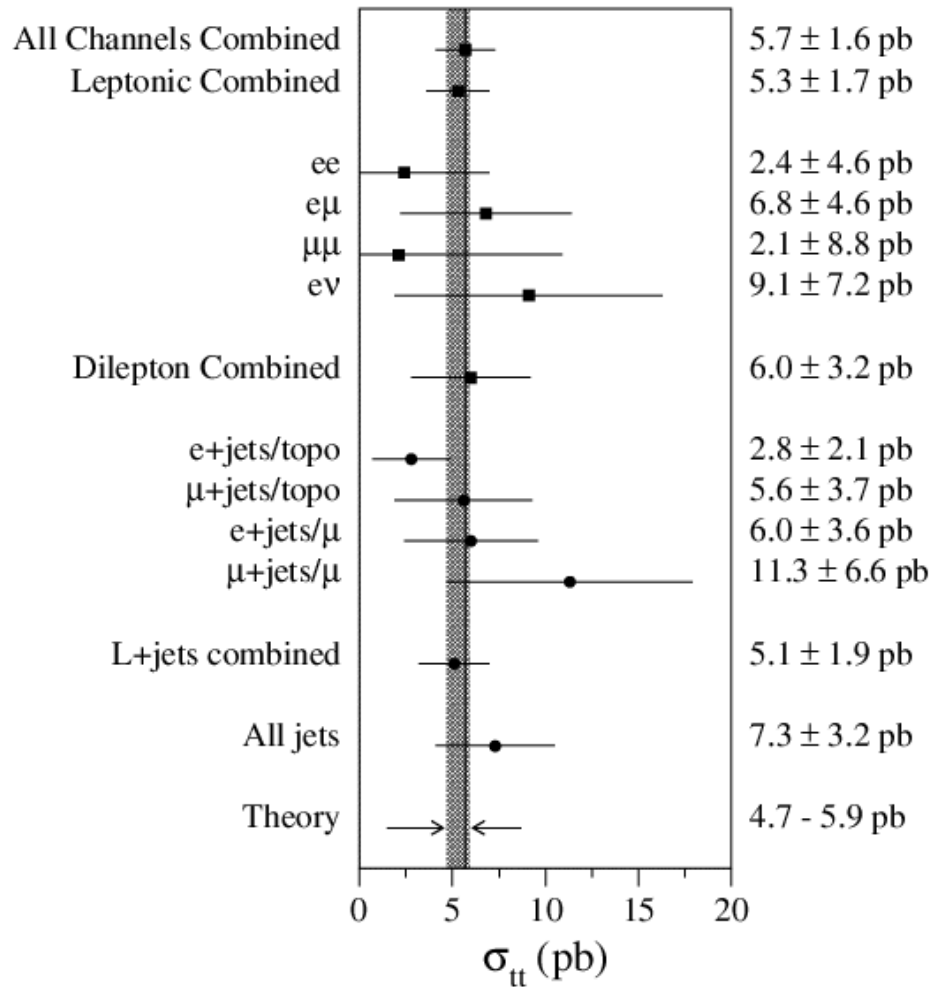


# Comparaison(1)

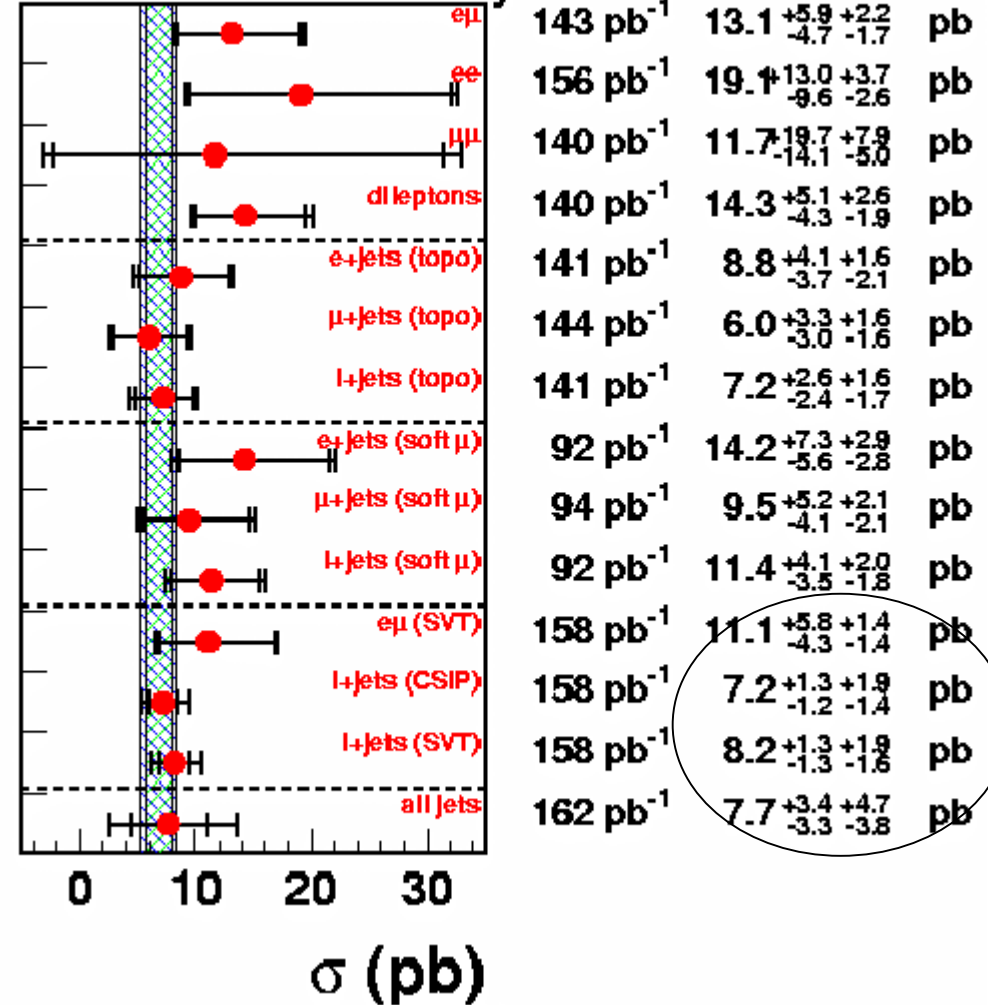


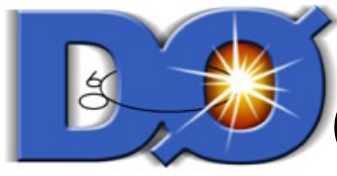
LPNHE - PARIS

## Run I



## Run II Preliminary





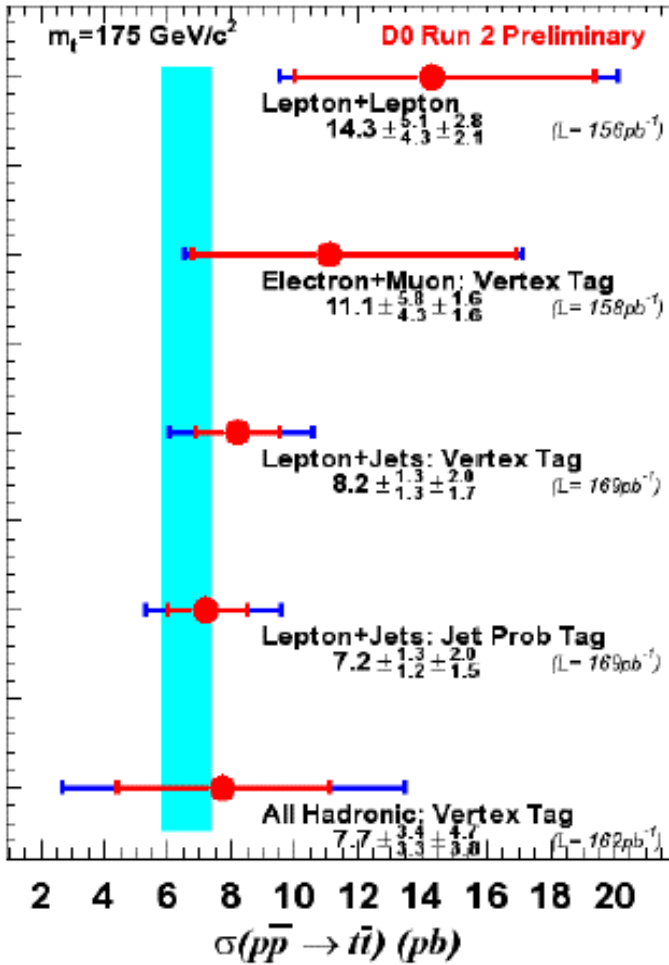
# Comparison (2)



LPNHE - PARIS

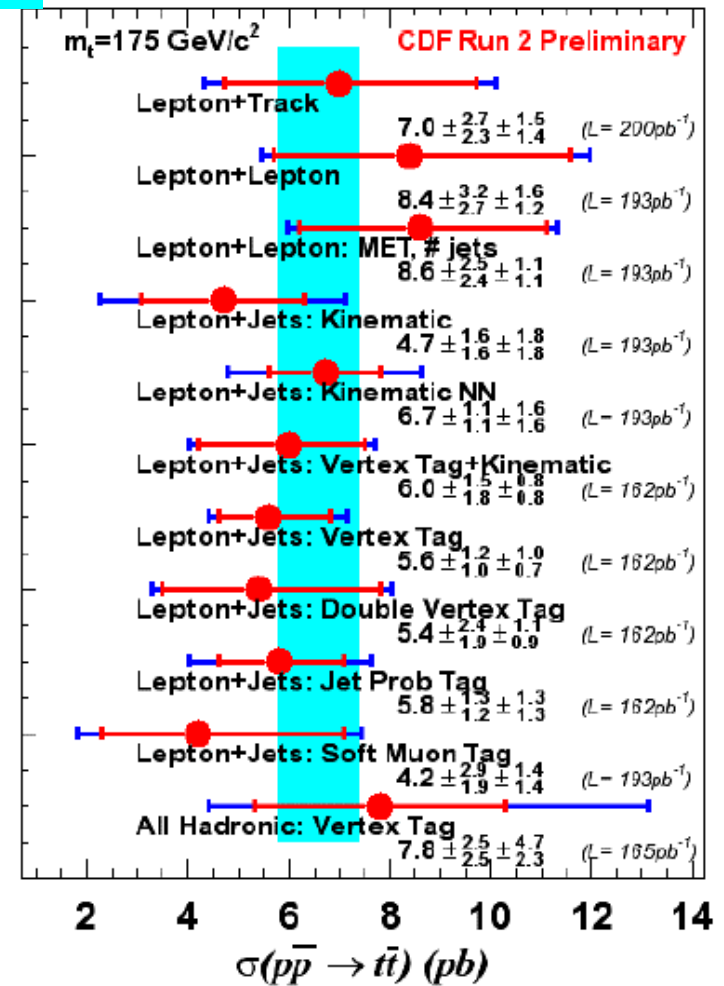
DØ

Top Pair Production Cross Section



CDF

Top Pair Production Cross Section

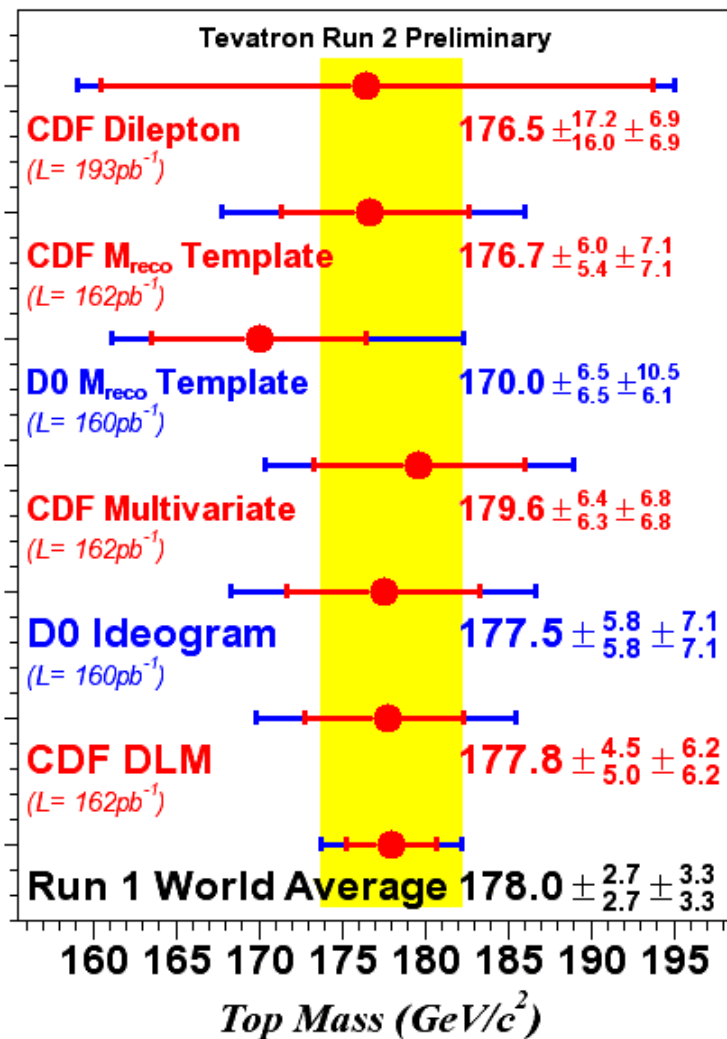




# Comparaison (3)



LPNHE - PARIS





LPNHE - PARIS

# Future au Tevatron

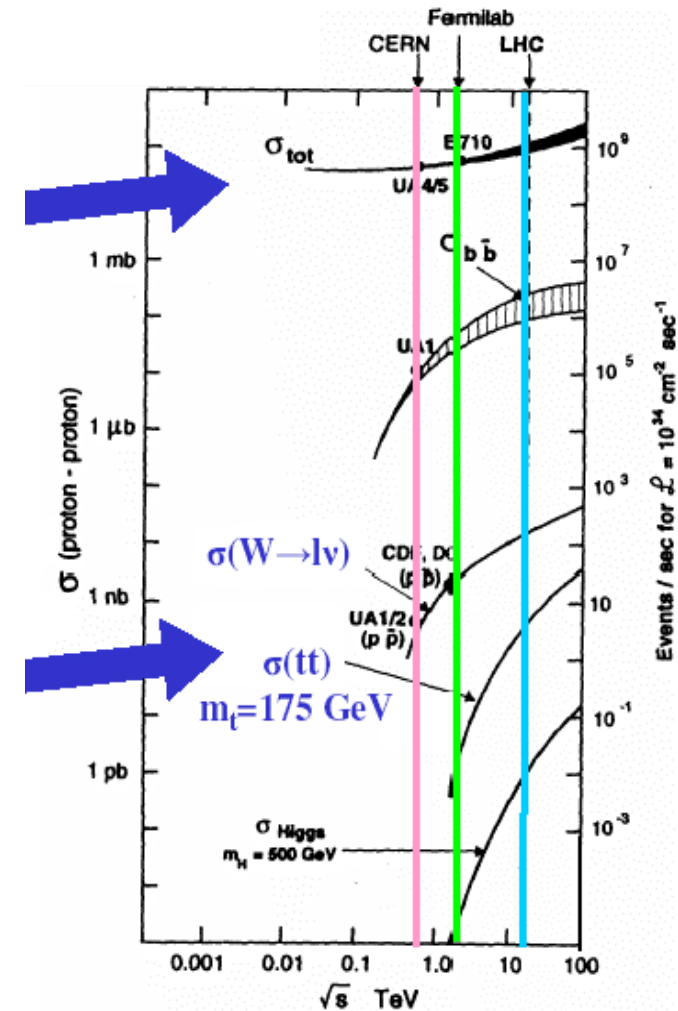
- Incertitude statistiques  $\sim$  erreur systematique
  - A partir de  $4\text{fb}^{-1}$
  - Au delà, les systematiques seront dominantes
  - Déjà limitantes pour la mesure de la masse
- A voir les amélioration des données p17



LPNHE - PARIS

# Future au LHC

- La section efficace de production gagne sur les processus QCD avec saveur de b
  - Source principale du bruit de fond QCD relativement moindre
- Nécessitera une bonne compréhension des événements QCD
  - Travaille pionnier a DØ





# Conclusions



LPNHE - PARIS

- Analyses
  - Des analyses en bonne voie avec participation de DØFrance
  - Compétitif avec CDF
  - Il reste des canaux libres sans analyseur
- Future
  - LHC : meilleur rapport signal/bruit
  - Travail pionnier sur DØ

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.