

# Franzona PhotoZ code

C++ format

ROOT libraries

- All codes have been re-written for **clarity** and user **friendliness**
- Flux.exe, Kcorr.exe -> make table; AppMag.exe; Prior.exe (subsample of am files), PhotoZ.exe; BDT.exe
- Usage: **prog.exe -datacard cardname** + few possible options (number of files)
- All needed **inputs** (filter set, SED library ...) are **in datacard**

One datacard exemple (LSST default)

```
# Survey
  survey: LSST

# Output (for AM, PZ) dir and tables location
  outputdir: /sps/lsst/PhotozBAO/ricol/SIMU50deg/LSST/files/
  tabledir: /sps/lsst/PhotozBAO/ricol/Tables/
  FluxTable: FluxLSST.root
  KcorrTable: KcorrLSST.root
```

## #Filters

filterformat: tf1

filterlambdaunit: 1e-9 (m)

nfilter: 6

filterlist:

\$PhotoZ/Files/Filters/LSST/function\_u.root

\$PhotoZ/Files/Filters/LSST/function\_g.root

\$PhotoZ/Files/Filters/LSST/function\_r.root

\$PhotoZ/Files/Filters/LSST/function\_i.root

\$PhotoZ/Files/Filters/LSST/function\_z.root

\$PhotoZ/Files/Filters/LSST/function\_y.root

bfilterlambdaunit: 1e-9 (m)

bfilter: \$data/Filters/GOODS/function\_b.root

Filters format : txt (ascii), tf1 or spline (root)

Bfilter should be constant

## #Tables range and binning

Zrange: 0 4.5 0.01

EBVrange: 0 0.31 0.03

# SED Library

libcat: alex

nsed: 6

sedformat: tf1

sedlambdaunit: 1e-10 (m)

sedlist: El\_sedfile.root

Sbc\_sedfile.root

Scd\_sedfile.root

Im\_sedfile.root

SB3\_sedfile.root

SB2\_sedfile.root

sedmix: mix

# SED Library

libcat: brown

nsed: 129

sedformat: txt (lambda=col0, flux=col1)

sedlambdaunit: 1e-10 (m)

sedfile: \$data/SED/Brown/sedfiles.txt

ebvtreatment: noebv

sortedtypes: unsortedtypes

sediles.txt contains each SED file name + metadata  
(BroadType, ebv ...)

by default floating ebv except if noebv is specified  
unsortedtypes -> Chi2 minimization for each type

# IGM

IGMtable: \$data/IGM/IGM\_Table.root

# nVisit in each bands (for LSST simulation err\_mag)

nVisit: 56 80 184 184 160 160

#Prior

priorfile: /sps/lsst/PhotozBAO/ricol/SIMU50deg/LSST/prior.root

#PhotoZ Grid

zgrid: 0 4.5 0.01

ebvgrid: 0 0.3 0.03

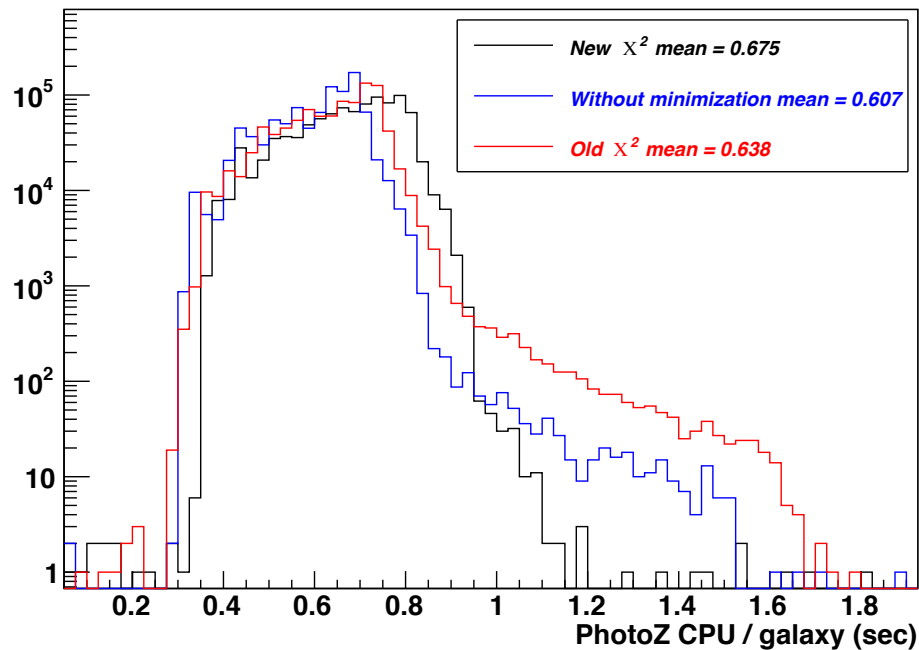
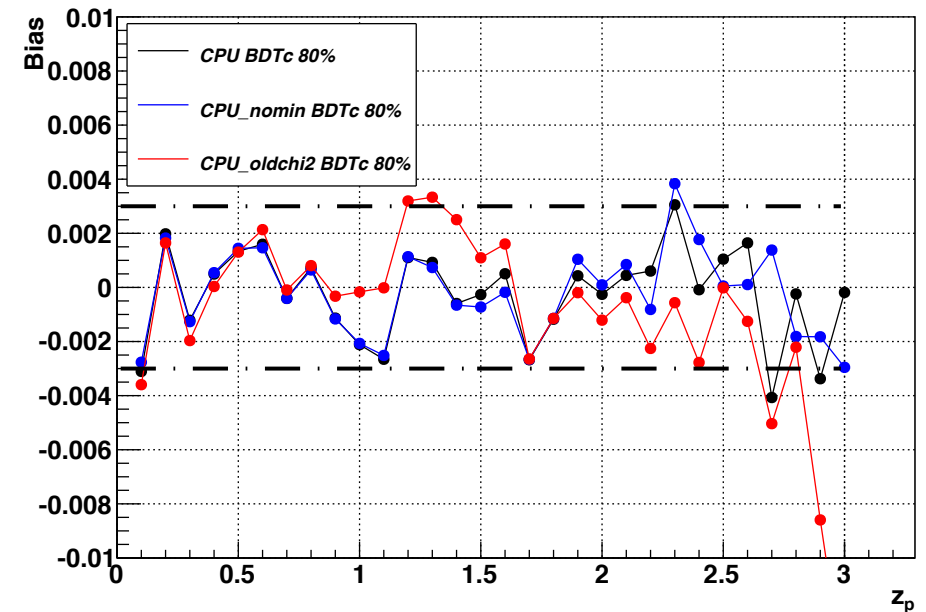
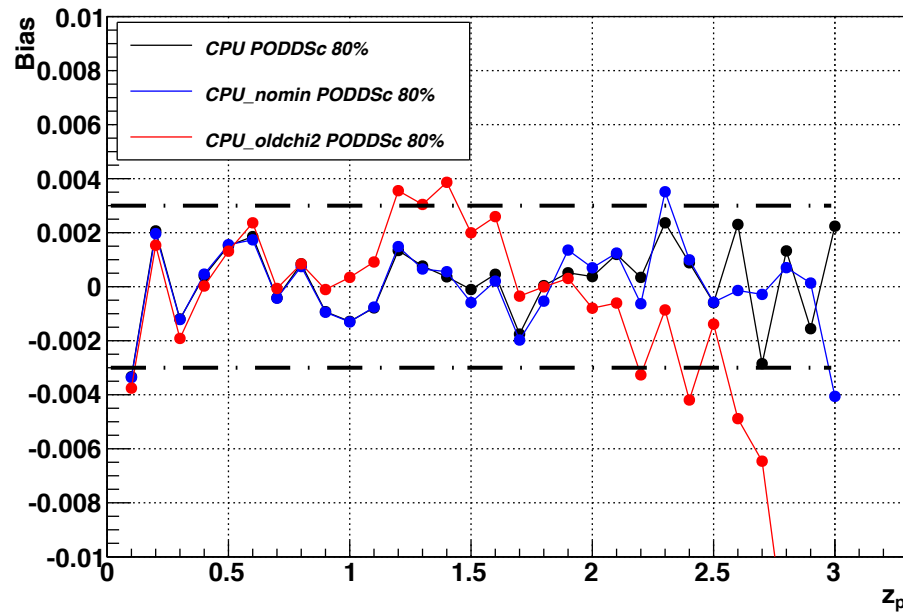
deltatypegrid: 1 (Brown) or 2 (franzona lib only)

Type range = [0, Ntype]

#BDT

BDTdir: /sps/lsst/PhotozBAO/ricol/SIMU50deg/LSST/BDT/

# Chi2 and Minimization



- New  $\chi^2$  : much better performances  
+ 5% CPU
- No minimization = same performances  
even better at high  $z$   
- 10% CPU

# First questions/remarks from Guillaume

- que changer dans la datacard pour ça tourne plus vite (période d'apprentissage+test) ?  
Pas grand chose, ce qui prend du temps c'est le calcul des  $\chi^2$  le seul moyen d'accélérer le process c'est de diminuer la taille de la grille ( $z = [0, 4.5] / 0.01$ ,  $ebv = [0, 0.3] / 0.03$ )

-y a-t-il moyen de changer le format des fichiers de sortie ? Le format root est pas vraiment standard, il n'y a pas d'outil simple de visualisation rapide (comme il en existe pour l'ascii ou le fits)

Ce n'est pas implémenté mais très simple de mettre une option sortie .txt

- que contiennent-ils ?

Variables d'intérêt :  $z_{\text{spec}}$ ,  $G_{\text{type}}$ ,  $ebvs$ ,  $\text{varp}[3]$  = variables « photo » qui minimisent le  $\chi^2$  3D ( $0=z$ ,  $1=t$ ,  $2=ebv$ ),  $\text{varp\_marg}[3]$  = variables marginalisées,  $\text{podds}$ ,  $[\text{hpdf}]$

-je n'ai pas réussi à comprendre à quoi correspondent les fichiers de sortie AppMag\_XX.root et PhotoZ\_XX.root ? Et à quoi correspond chaque fichier individuellement (un fichier par objet ??)

Fichiers initiaux = 5 fichiers fits pour un total de  $\sim 8^9$  galaxies (z-ordered)  $\rightarrow$  5000 fichiers root de 10000 galaxies chacun (total =  $5^7$  random z)

After table computation, first step is to produce AppMag data  $\rightarrow$  AppMag\_xxx.root  
Then photoz  $\rightarrow$  PhotoZ\_xxx.root