STRATÉGIE MULTI-ÉCHELLES DE MODÉLISATION PROBABILISTE DE LA FISSURATION DES STRUCTURES EN BÉTON

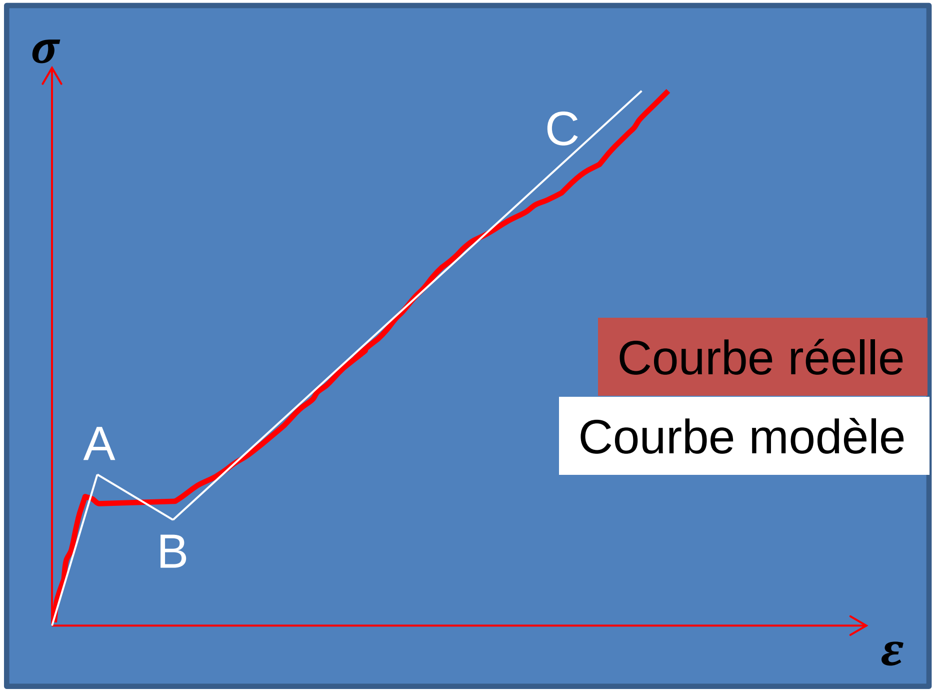
Hypothèses pour le modèle mécanique

Christian Nader
08/08/2014

IFSTTAR

1. Courbes modèles:

Approche de modélisation:

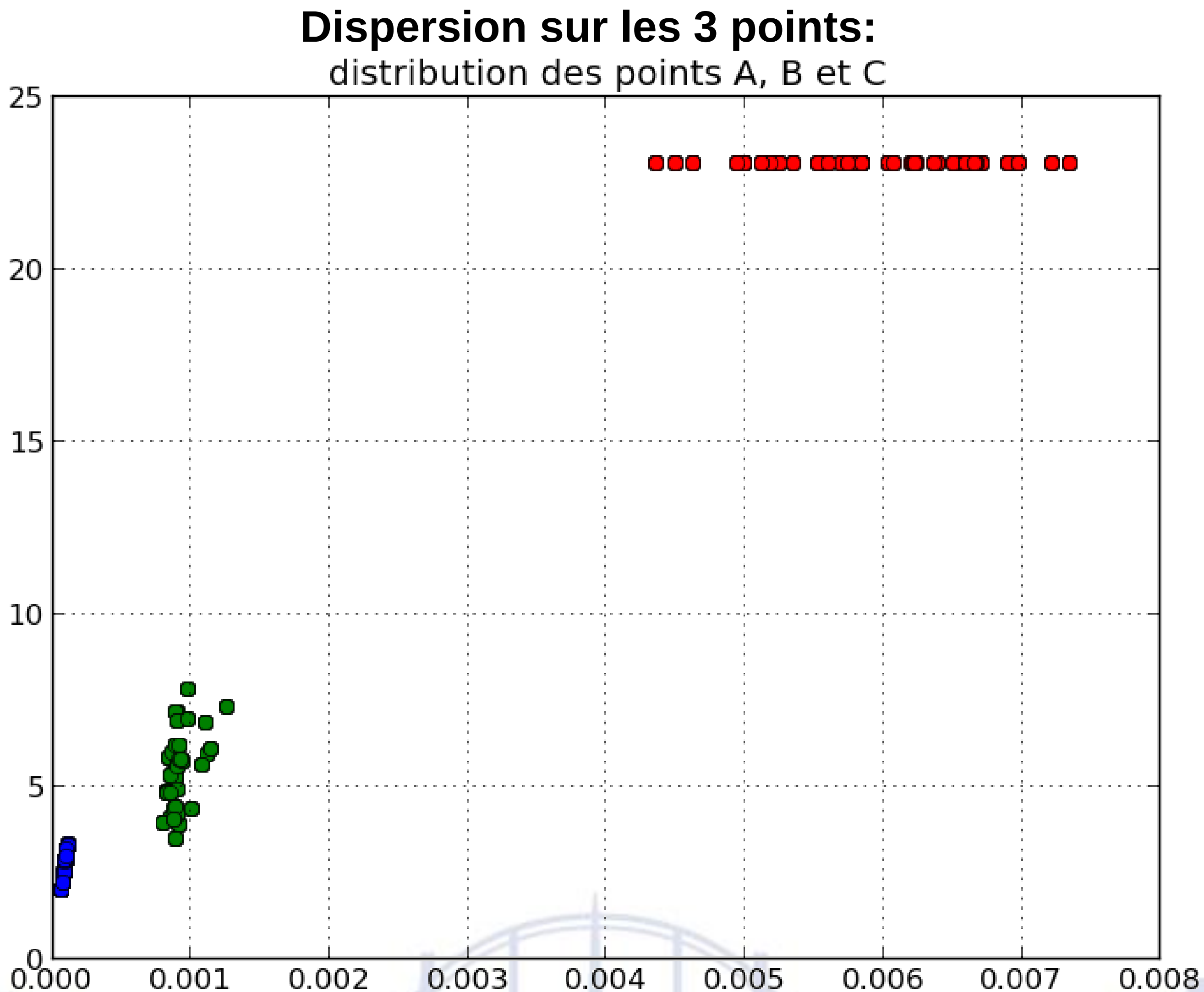


Paramètres à identifier:
- coordonnées des points A, B et C

Fonction à minimiser:
- surface du polygone former par l'intersection des 2 courbes

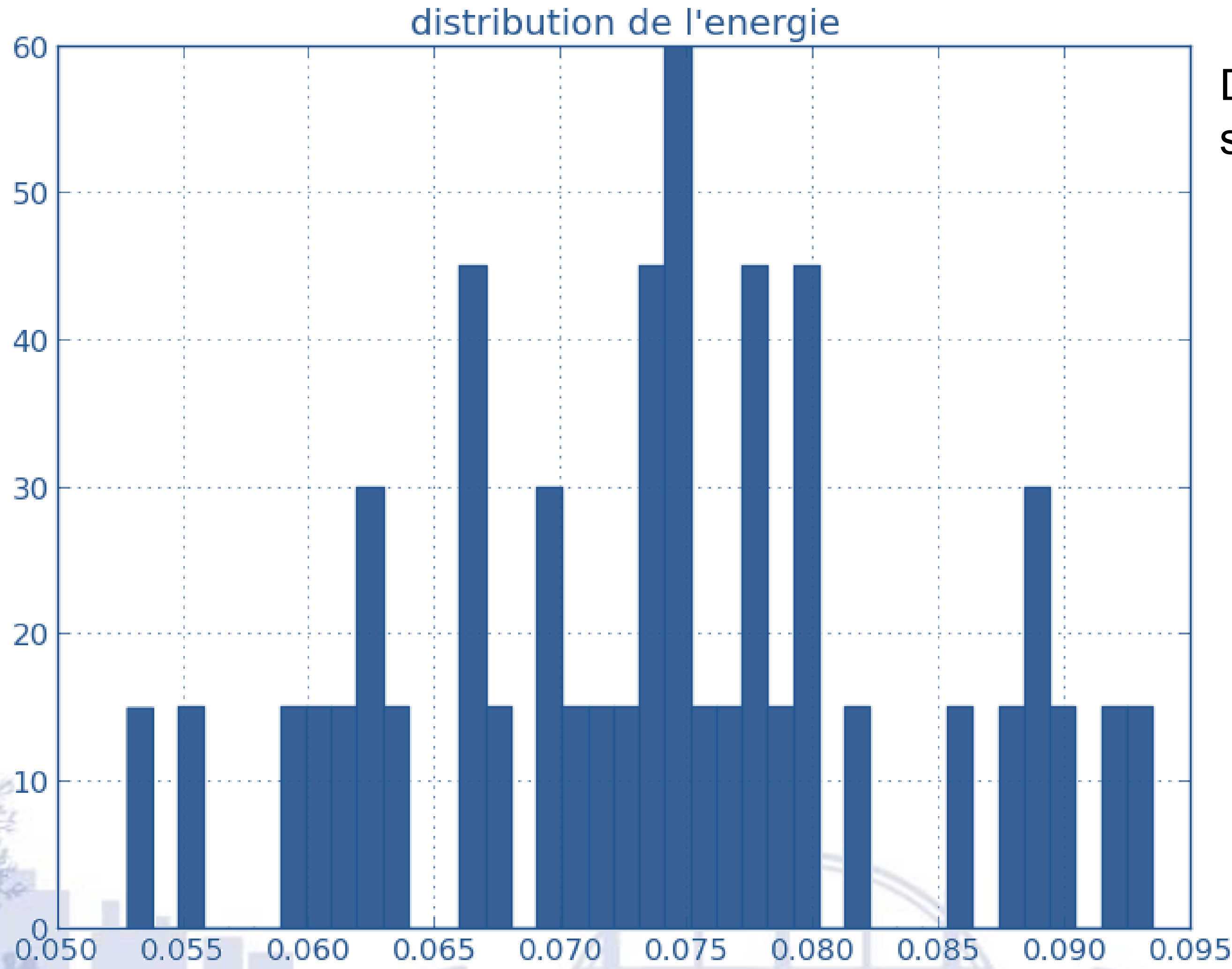
Conditions à vérifier:
- YA = E.XA (phase élastique)
- YC = sigma_max
- même énergie dissiper

2. Dispersions:



2. Dispersions:

Dispersion sur l'énergie:



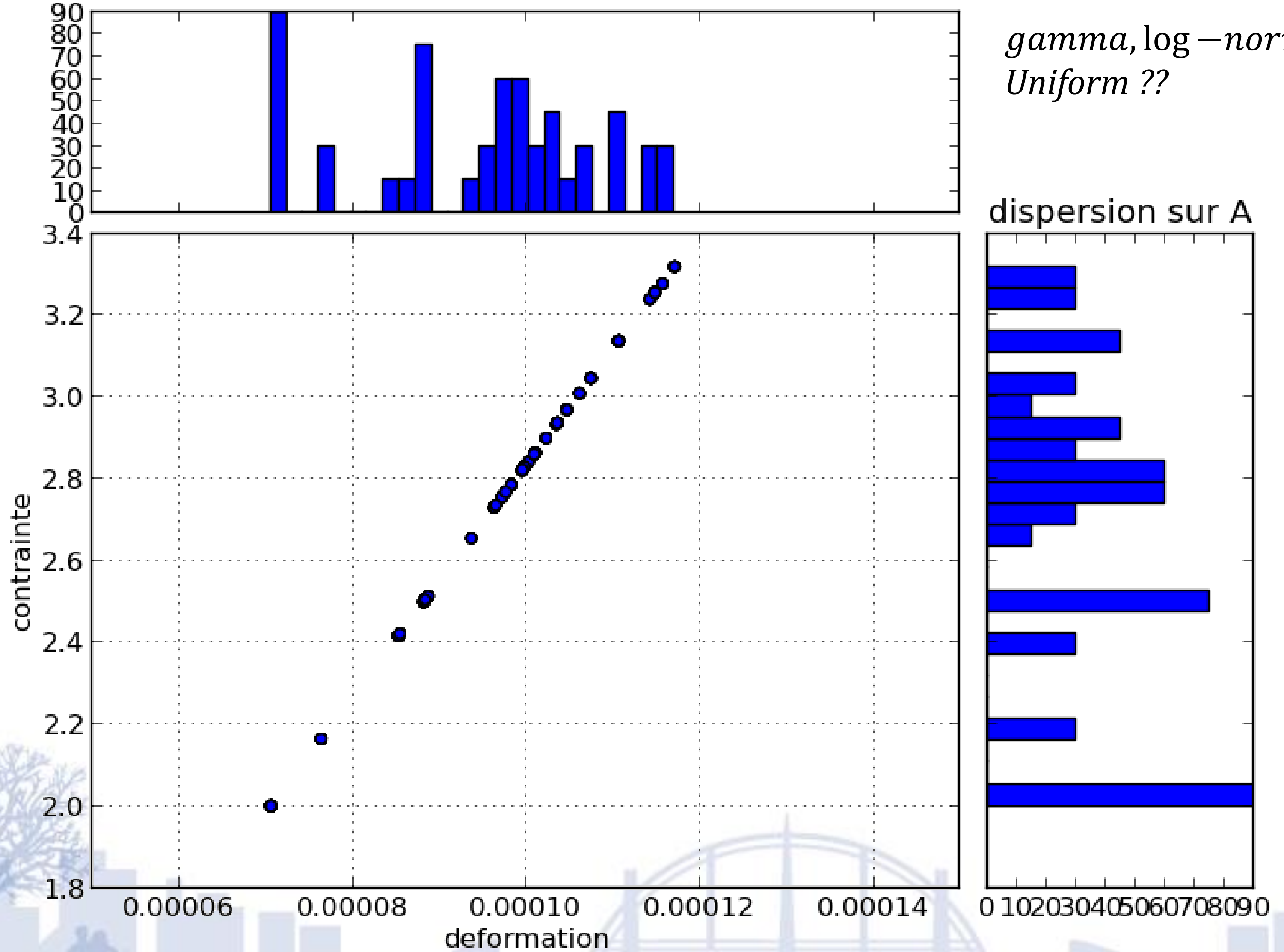
Distribution Normale sur l'énergie dissiper:

μ : *moyenne*
σ : *écart-type*

2. Dispersions:

Pdf du point A : (??)

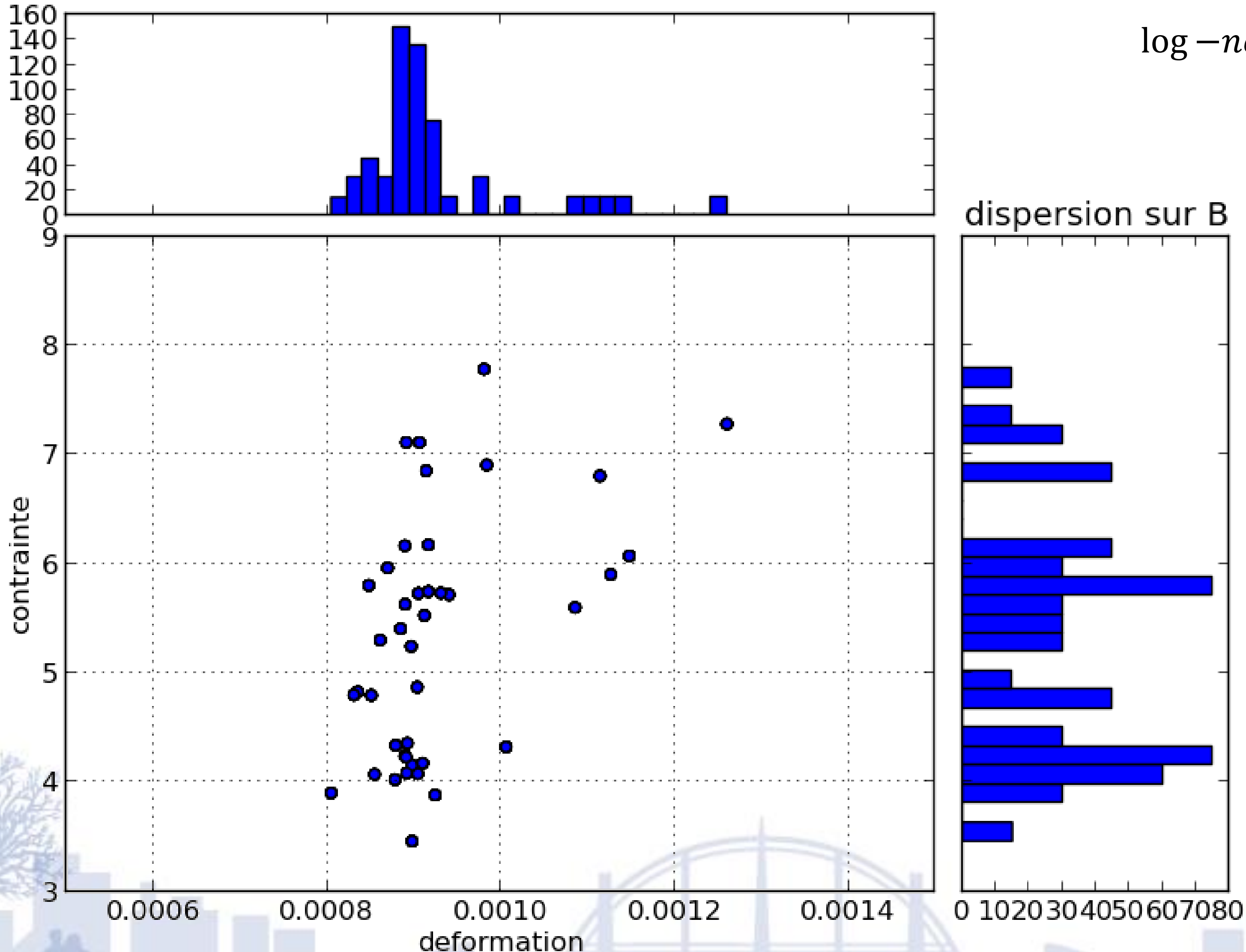
$gamma$, log $-normal, pareto,$
$Uniform$??



2. Dispersions:

Pdf du point By :

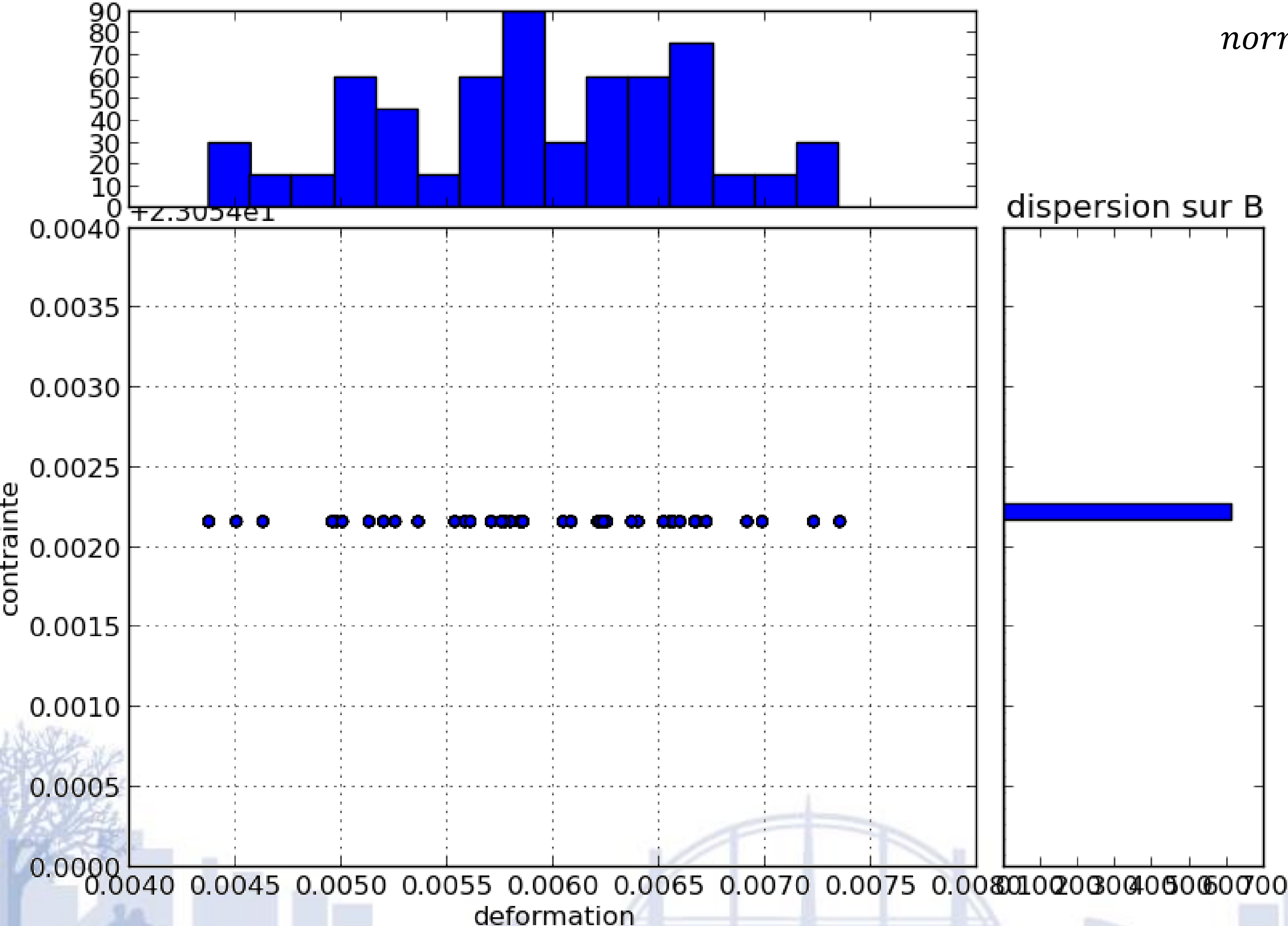
$$\log - normal\ (?)$$



2. Dispersions:

Pdf du point Cx :

$normal(?)$

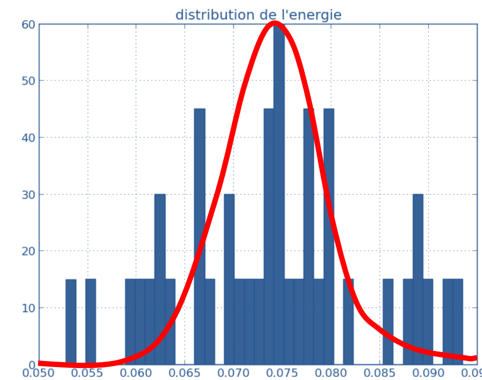


3. Hypothèses:

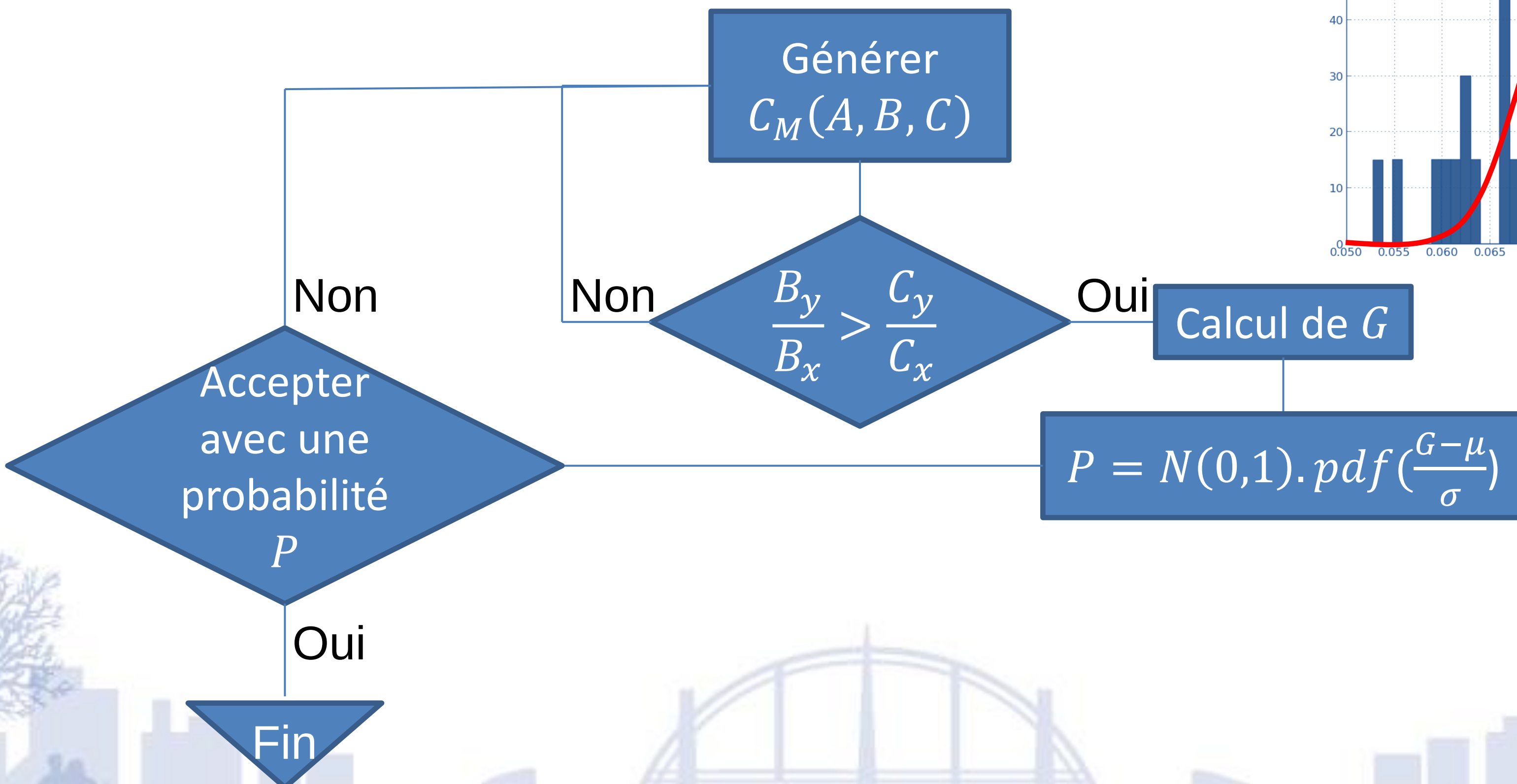
Après avoir générer les point A, B et C, Il faut vérifier la condition suivante :

$$\frac{B_y}{B_x} > \frac{C_y}{C_x}$$

On peut aussi calculer l'énergie dissiper/l'air sous la courbe modèle obtenue, noté $C_M(A, B, C)$. Soit G cette énergie.

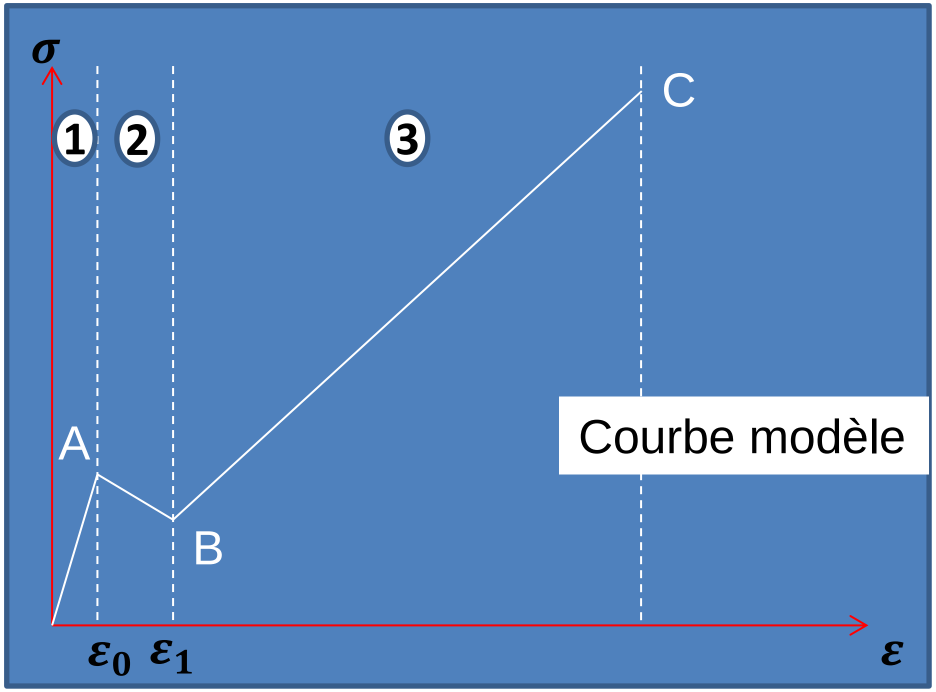


Je propose donc l'organigramme suivant:



4. Modèle mécanique:

$$\varepsilon_0 = A_x \ ; \ \varepsilon_1 = B_x$$



1. $\sigma(\varepsilon) = E_0 \varepsilon$

   $d = \dot{d} = 0$

2. $f^* = \frac{B_y - A_y}{\varepsilon_1 - \varepsilon_0}(\varepsilon - \varepsilon_0) + A_y$

   $d^* = 1 - \frac{f^*}{\varepsilon E_0}$

   $Si\ d^* >$ d:

   $d \leftarrow d^*, f \leftarrow f^*$

   $Sinon$:

   $f = \varepsilon E_0 (1 - d^*)$

3. $f^* = \frac{C_y - B_y}{C_x - \varepsilon_1}(\varepsilon - \varepsilon_0) + B_y$

   $d^* = 1 - \frac{f^*}{\varepsilon E_0}$

   $Si\ d^* >$ d:

   $d \leftarrow d^*, f \leftarrow f^*$

   $Sinon$:

   $f = \varepsilon E_0 (1 - d^*)$