

Implémentation du Compact Genetic Algorithm

Application sur le problème du
OneMax

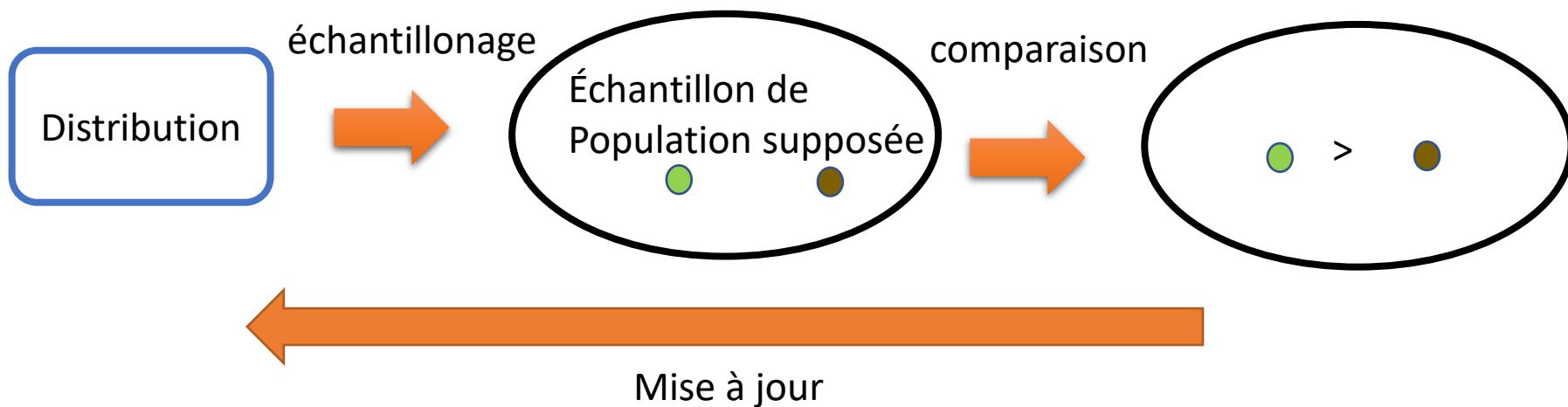
Schéma général de l'algorithme proposé

Pseudo Code

(The Compact Genetic Algorithm, G. Harik,
G. Lobo, D. Goldberg, 1997)

- 1) initialize probability vector
for $i := 1$ to ℓ do $p[i] := 0.5$;
- 2) generate two individuals from the vector
 $a := \text{generate}(p)$;
 $b := \text{generate}(p)$;
- 3) let them compete
 $\text{winner}, \text{loser} := \text{evaluate}(a, b)$;
- 4) update the probability vector towards the better one
for $i := 1$ to ℓ do
 if $\text{winner}[i] \neq \text{loser}[i]$ then
 if $\text{winner}[i] = 1$ then $p[i] := p[i] + 1/n$
 else $p[i] := p[i] - 1/n$;

n est la taille supposée de la population



Déclaration des paramètres

```
# taille du problème
ONE_MAX_LENGTH = 100
# Paramètres AG
NB_IND = 2
MAX_GENERATIONS = 500
STEP = 40
NB_RUNS = 20
```

Initialisation de la distribution sous la forme d'un simple vecteur

distrib

0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-----	-----	-----	-----	-----	-----



Génération de deux individus

distrib

0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-----	-----	-----	-----	-----	-----

1	0	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---

1	1	1	1	1	0
---	---	---	---	---	---



Mise à jour de la distribution

Loser

1	0	1	0	0	1
---	---	---	---	---	---

Winner

1	1	1	1	1	0
---	---	---	---	---	---

0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
-----	-----	-----	-----	-----	-----

0,5	0,525	0,5	0,525	0,525	0,475
-----	-------	-----	-------	-------	-------



Exécution

