

# Evaluation Hidoop

Clément BARIOZ et Léo VINCENT

## Partie technique

Nous avons réalisé quelques tests afin de vérifier que les fonctionnalités implémentées respectent bien toutes les consignes du sujet.

Tout d'abord, le code est bien commenté et clair. Petite remarque mineure : attention à l'indentation dans la classe Job.java, parfois elle est totalement décalée !

Ensuite, pour l'implémentation côté serveur, nous avons pu lancer des démons dans des terminaux différents, qui communiquent bien en RMI avec leurs clients. Pour l'implémentation côté client, la classe Job retrouve bien les démons, exécute bien les maps sur chacun d'entre eux et le reduce sur le résultat des maps concaténés.

## Tests réalisés

### 1. Test de fonctionnement

A partir de différents fragments d'un fichier (de quelques Ko), au format line, nous avons obtenu des fragments au format KV comptant le nombre d'occurrence de chaque mot dans chaque fragment, comme demandé. Nous avons ensuite réuni tous les fragments de format KV dans un fichier unique et la classe Job a convenablement effectué le reduce afin de supprimer la redondance. Nous avons obtenu un dernier fichier au format KV donnant le nombre d'occurrence de chaque mot du fichier initial (voir les résultats en *Annexe, page 3*).

### 2. Test de performance

Il faudrait effectuer un map-reduce sur un fichier de 1GO et la même chose sur les fragments du fichier de 1GO. On compare les temps d'exécution afin de montrer que Hidoop est plus rapide sur des gros fichiers.

En ce qui concerne nos tests, pour un fichier de 12ko, le temps d'exécution d'un Job est de 125 ms alors que pour un fichier de 1.5 Mo, le temps d'exécution est seulement de 268 ms. On trouve bien que pour un fichier environ 100 fois plus volumineux, le temps d'exécution est seulement doublé.

## Remarques

Néanmoins, nous avons quelques remarques :

- Les tests fonctionnent dans la condition particulière où exactement 3 démons sont lancés avec un fichier découpé en 3 chunks.

- Il faudrait peut-être améliorer l'affichage des messages dans la console et notamment la gestion des erreurs lorsque des exceptions sont levées. C'est un peu confus pour le moment mais cela n'empêche pas le programme de fonctionner correctement.
- Les numéros de port et le nombre de démons sont codés en dur dans le code pour l'instant. Une nouvelle version avec une gestion dynamique de ces données pourrait être intéressante. On pourrait par exemple avoir une interface, dans le terminal, qui prend en paramètre le nombre de démons qu'on veut lancer et leurs numéros de port. Cette dernière s'occuperait ensuite de lancer les différents démons puis de lancer la classe Job afin de réaliser les opérations de map-reduce sur les fragments.

## Synthèse

La partie Hadoop semble fonctionner correctement et les résultats obtenus sont justes. Tous les points de la spécification ont été abordé même si certains d'entre eux peuvent encore être améliorés. Le code fourni est structuré, clair et bien commenté ce qui facilite la compréhension du lecteur.

# Annexe

## Test de fonctionnement

Fichier initial qu'on découpe en 2 fragments à l'aide de HdFsWrite

O mon jardin d'eau fraîche et d'ombre  
Ma danse d'être mon c?ur sombre  
Mon ciel des étoiles sans nombre  
Ma barque au loin douce à ramer  
Heureux celui qui devient sourd  
Au chant s'il n'est de son amour  
Aveugle au jour d'après son jour  
Ses yeux sur toi seule fermés  
Heureux celui qui meurt d'aimer  
Heureux celui qui meurt d'aimer  
D'aimer si fort ses lèvres closes  
Qu'il n'ait besoin de nulle chose  
Hormis le souvenir des roses  
A jamais de toi parfumées  
Celui qui meurt même à douleur  
A qui sans toi le monde est leurre  
Et n'en retient que tes couleurs  
Il lui suffit qu'il t'ait nommée  
Heureux celui qui meurt d'aimer  
Heureux celui qui meurt d'aimer  
Mon enfant dit-il ma chère âme  
Le temps de te connaître ô femme  
L'éternité n'est qu'une pâme  
Au feu dont je suis consumé  
Il a dit ô femme et qu'il taise  
Le nom qui ressemble à la braise  
A la bouche rouge à la fraise  
A jamais dans ses dents formée  
Heureux celui qui meurt d'aimer  
Heureux celui qui meurt d'aimer  
Il a dit ô femme et s'achève  
Ainsi la vie, ainsi le rêve  
Et soit sur la place de grève  
Ou dans le lit accoutumé  
Jeunes amants vous dont c'est l'âge  
Entre la ronde et le voyage  
Fou s'épargnant qui se croit sage  
Criez à qui vous veut blâmer  
Heureux celui qui meurt d'aimer  
Heureux celui qui meurt d'aimer  
Louis Aragon

## Premier fragment

O mon jardin d'eau fraîche et d'ombre  
Ma danse d'être mon c?ur sombre  
Mon ciel des étoiles sans nombre  
Ma barque au loin douce à ramer  
Heureux celui qui devient sourd  
Au chant s'il n'est de son amour  
Aveugle au jour d'après son jour  
Ses yeux sur toi seule fermés  
Heureux celui qui meurt d'aimer  
Heureux celui qui meurt d'aimer  
D'aimer si fort ses lèvres closes  
Qu'il n'ait besoin de nulle chose  
Hormis le souvenir des roses  
A jamais de toi parfumées

Celui qui meurt même à douleur  
 A qui sans toi le monde est leurre  
 Et n'en retient que tes couleurs  
 Il lui suffit qu'il t'ait nommée  
 Heureux celui qui meurt d'aimer  
 Heureux celui qui meurt d'aimer  
 Mon enfant dit-il ma chère âme  
 Le temps de te connaître ô femme  
 L'éternité n'est qu'une pâme  
 Au feu dont je suis consumé  
 Il a dit ô femme et qu'il taise  
 Le nom qui ressemble à la braise  
 A la bouche rouge à la fraise  
 A jamais dans ses dents formée  
 Heureux celui qui meurt d'aimer  
 Heureux celui qui meurt d'aimer  
 Il a dit ô femme et s'achève  
 Ainsi la vie,

## Second fragment

ainsi le rêve  
 Et soit sur la place de grève  
 Ou dans le lit accoutumé  
 Jeunes amants vous dont c'est l'âge  
 Entre la ronde et le voyage  
 Fou s'épargnant qui se croit sage  
 Criez à qui vous veut blâmer  
 Heureux celui qui meurt d'aimer  
 Heureux celui qui meurt d'aimer  
 Louis Aragon

## Résultat du map sur le premier fragment

formée<->1  
 lui<->1  
 sourd<->1  
 s'il<->1  
 s'achève<->1  
 barque<->1  
 mon<->2  
 danse<->1  
 D'aimer<->1  
 n'ait<->1  
 des<->2  
 jamais<->2  
 tes<->1  
 amour<->1  
 dans<->1  
 lèvres<->1  
 chère<->1  
 au<->2  
 consumé<->1  
 Ainsi<->1  
 suis<->1  
 je<->1  
 ramer<->1  
 Ses<->1  
 même<->1  
 A<->4  
 Il<->3  
 besoin<->1  
 d'aimer<->6  
 n'est<->2  
 t'ait<->1  
 O<->1  
 toi<->3

sur<->1  
Au<->2  
bouche<->1  
si<->1  
souvenir<->1  
ses<->2  
a<->2  
Hormis<->1  
braise<->1  
sombre<->1  
femme<->3  
Qu'il<->1  
vie,<->1  
closes<->1  
retient<->1  
te<->1  
la<->4  
d'être<->1  
le<->2  
nommée<->1  
ressemble<->1  
enfant<->1  
roses<->1  
taise<->1  
dit-il<->1  
de<->4  
parfumées<->1  
est<->1  
qu'il<->2  
d'après<->1  
temps<->1  
dit<->2  
fraîche<->1  
devient<->1  
suffit<->1  
son<->2  
jour<->2  
ma<->1  
yeux<->1  
feu<->1  
seule<->1  
leurre<->1  
douce<->1  
Le<->2  
d'eau<->1  
ciel<->1  
sans<->2  
Aveugle<->1  
connaître<->1  
et<->3  
L'éternité<->1  
Ma<->2  
fermés<->1  
monde<->1  
pâme<->1  
dont<->1  
que<->1  
chant<->1  
qui<->10  
couleurs<->1  
fraise<->1  
rouge<->1  
nombre<->1  
nom<->1  
Heureux<->7  
Et<->1  
n'en<->1  
chose<->1  
loin<->1  
douleur<->1

```
qu'une<->1
d'ombre<->1
à<->4
Celui<->1
jardin<->1
Mon<->2
meurt<->7
c?ur<->1
ô<->3
âme<->1
nulle<->1
fort<->1
celui<->7
dents<->1
étoiles<->1
```

### Résultat du map sur le second fragment

```
de<->1
qui<->4
Ou<->1
Aragon<->1
Criez<->1
d'aimer<->2
Heureux<->2
Et<->1
rêve<->1
sur<->1
se<->1
ainsi<->1
lit<->1
blâmer<->1
accoutumé<->1
sage<->1
place<->1
vous<->2
à<->1
l'âge<->1
croit<->1
c'est<->1
ronde<->1
s'épargnant<->1
amants<->1
dans<->1
Fou<->1
grève<->1
Jeunes<->1
et<->1
voyage<->1
meurt<->2
soit<->1
la<->2
le<->3
veut<->1
celui<->2
dont<->1
Entre<->1
Louis<->1
```

### Concaténation des résultats des maps (manuel)

```
formée<->1
lui<->1
sourd<->1
s'il<->1
s'achève<->1
barque<->1
```

mon<->2  
 danse<->1  
 D'aimer<->1  
 n'ait<->1  
 des<->2  
 jamais<->2  
 tes<->1  
 amour<->1  
 dans<->1  
 lèvres<->1  
 chère<->1  
 au<->2  
 consommé<->1  
 Ainsi<->1  
 suis<->1  
 je<->1  
 ramer<->1  
 Ses<->1  
 même<->1  
 A<->4  
 Il<->3  
 besoin<->1  
 d'aimer<->6  
 n'est<->2  
 t'ait<->1  
 O<->1  
 toi<->3  
 sur<->1  
 Au<->2  
 bouche<->1  
 si<->1  
 souvenir<->1  
 ses<->2  
 a<->2  
 Hormis<->1  
 braise<->1  
 sombre<->1  
 femme<->3  
 Qu'il<->1  
 vie,<->1  
 closes<->1  
 retient<->1  
 te<->1  
 la<->4  
 d'être<->1  
 le<->2  
 nommée<->1  
 ressemble<->1  
 enfant<->1  
 roses<->1  
 taise<->1  
 dit-il<->1  
 de<->4  
 parfumées<->1  
 est<->1  
 qu'il<->2  
 d'après<->1  
 temps<->1  
 dit<->2  
 fraîche<->1  
 devient<->1  
 suffit<->1  
 son<->2  
 jour<->2  
 ma<->1  
 yeux<->1  
 feu<->1  
 seule<->1  
 leurre<->1  
 douce<->1

Le<->2  
 d'eau<->1  
 ciel<->1  
 sans<->2  
 Aveugle<->1  
 connaître<->1  
 et<->3  
 L'éternité<->1  
 Ma<->2  
 fermés<->1  
 monde<->1  
 pâme<->1  
 dont<->1  
 que<->1  
 chant<->1  
 qui<->10  
 couleurs<->1  
 fraise<->1  
 rouge<->1  
 nombre<->1  
 nom<->1  
 Heureux<->7  
 Et<->1  
 n'en<->1  
 chose<->1  
 loin<->1  
 douleur<->1  
 qu'une<->1  
 d'ombre<->1  
 à<->4  
 Celui<->1  
 jardin<->1  
 Mon<->2  
 meurt<->7  
 c?ur<->1  
 ô<->3  
 âme<->1  
 nulle<->1  
 fort<->1  
 celui<->7  
 dents<->1  
 étoiles<->1  
 de<->1  
 qui<->4  
 Ou<->1  
 Aragon<->1  
 Criez<->1  
 d'aimer<->2  
 Heureux<->2  
 Et<->1  
 rêve<->1  
 sur<->1  
 se<->1  
 ainsi<->1  
 lit<->1  
 blâmer<->1  
 accoutumé<->1  
 sage<->1  
 place<->1  
 vous<->2  
 à<->1  
 l'âge<->1  
 croît<->1  
 c'est<->1  
 ronde<->1  
 s'épargnant<->1  
 amants<->1  
 dans<->1  
 Fou<->1  
 grève<->1



```
Jeunes<->1
et<->1
voyage<->1
meurt<->2
soit<->1
la<->2
le<->3
veut<->1
celui<->2
dont<->1
Entre<->1
Louis<->1
```

#### Résultat du reduce sur le fichier contenant les maps concaténés

```
formée<->1
lui<->1
sourd<->1
s'il<->1
s'achève<->1
Ou<->1
barque<->1
Aragon<->1
Criez<->1
mon<->2
danse<->1
D'aimer<->1
n'ait<->1
des<->2
accoutumé<->1
jamais<->2
vous<->2
l'âge<->1
tes<->1
amour<->1
amants<->1
dans<->2
lèvres<->1
grève<->1
chère<->1
au<->2
consumé<->1
Ainsi<->1
suis<->1
je<->1
Entre<->1
ramer<->1
Ses<->1
même<->1
A<->4
Il<->3
besoin<->1
d'aimer<->8
n'est<->2
t'ait<->1
O<->1
toi<->3
rêve<->1
sur<->2
se<->1
Au<->2
bouche<->1
si<->1
place<->1
souvenir<->1
ses<->2
a<->2
Hormis<->1
c'est<->1
```

braise<->1  
 sombre<->1  
 ronde<->1  
 femme<->3  
 Qu'il<->1  
 vie,<->1  
 closes<->1  
 retient<->1  
 te<->1  
 la<->6  
 d'être<->1  
 le<->5  
 nommée<->1  
 ressemble<->1  
 enfant<->1  
 roses<->1  
 taise<->1  
 dit-il<->1  
 de<->5  
 parfumées<->1  
 est<->1  
 qu'il<->2  
 d'après<->1  
 temps<->1  
 dit<->2  
 fraîche<->1  
 devient<->1  
 suffit<->1  
 son<->2  
 jour<->2  
 ma<->1  
 ainsi<->1  
 lit<->1  
 yeux<->1  
 feu<->1  
 blâmer<->1  
 seule<->1  
 leurre<->1  
 douce<->1  
 Le<->2  
 sage<->1  
 d'eau<->1  
 ciel<->1  
 croit<->1  
 sans<->2  
 s'épargnant<->1  
 Aveugle<->1  
 Fou<->1  
 connaître<->1  
 et<->4  
 voyage<->1  
 L'éternité<->1  
 soit<->1  
 Ma<->2  
 fermés<->1  
 monde<->1  
 veut<->1  
 pâme<->1  
 dont<->2  
 Louis<->1  
 que<->1  
 chant<->1  
 qui<->14  
 couleurs<->1  
 fraise<->1  
 rouge<->1  
 nombre<->1  
 nom<->1  
 Heureux<->9  
 Et<->2

n'en<->1  
chose<->1  
loin<->1  
douleur<->1  
qu'une<->1  
d'ombre<->1  
à<->5  
Celui<->1  
jardin<->1  
Mon<->2  
Jeunes<->1  
meurt<->9  
c?ur<->1  
ô<->3  
âme<->1  
nulle<->1  
fort<->1  
celui<->9  
dents<->1  
étoiles<->1