

Benchmark entre bcl2fastq et bcl-convert

- 1. Différences d'utilisation entre bcl2fastq et bcl-convert
- 2. Résultats test bcl2fastq (variation du paramètre p avec r = 4 et w = 4)
 - 2.1. Tableau des performance de bcl2fastq
 - 2.2. Graphiques des performances de bcl2fastq
 - 2.2.1. Temps total
 - 2.2.2. Temps cpu
 - 2.2.3. Barplot cumulé des deux run de JARVIS (NovaSeq 6000)
- 3. Résultats test bcl2fastq (variation du paramètre r et w avec p = 12)
 - 3.1. Tableau des performance de bcl2fastq
 - 3.2. Graphiques des performances de bcl2fastq
 - 3.2.1. Temps total
 - 3.2.2. Temps cpu
 - 3.2.3. Barplot cumulé des deux run de JARVIS (NovaSeq 6000)
- 4. Résultats test bcl2fastq (variation du paramètre p, r et w)
 - 4.1. Tableau des performance de bcl2fastq
 - 4.2. Graphiques des performances de bcl2fastq
 - 4.2.1. Temps total
 - 4.2.2. Temps cpu
 - 4.2.3. Barplot cumulé des deux run de JARVIS (NovaSeq 6000)
- 5. Résultats test bcl2fastq (variation du paramètre r et w avec p = 8)
 - 5.1. Tableau des performance de bcl2fastq
 - 5.2. Graphiques des performances de bcl2fastq
 - 5.2.1. Temps total
 - 5.2.2. Temps cpu
 - 5.2.3. Barplot cumulé des deux run de JARVIS (NovaSeq 6000)
- 6. Tableau récapitulatif des résultats obtenus pour bcl2fastq
 - 6.1. MELISSE
 - 6.2. JARVIS
- 7. Résultats de bcl-convert

Ce document à pour objectif de comparer les différences entre le logiciel de "*base calling*" bcl2fastq et BCL convert, qui sont des logiciels de "*base calling*" conçue par illumina pour leurs séquenceurs.

1. Différences d'utilisation entre bcl2fastq et bcl-convert

bcl2fastq :

Options utilisées en ligne de commande :

`--inputdir` ==> path des fichier BCL

`--min-log-level` ==>

`--barcode-mismatches` ==> nombre de mismatches acceptés sur les index

`--runfolder-dir` ==> path du répertoire où le run à été effectué

`--output-dir` ==> path du répertoire de sortie des fichiers générés par bcl2fastq (dont les FASTQ)

`--use-base-mask` ==> indique le nombre de bases pris en compte pour les index
`-r` ==> nombre de coeurs alloués en lecture (fichiers BCL)
`-p` ==> nombre de coeurs alloués pour le processus de bcl2fastq
`-w` ==> nombre de coeurs alloués en écriture (FASTQ)
`-d` ==> nombre de coeurs alloués pour le démultiplexage

Autres options :

`--sample-sheet` ==> path de la sample sheet (par défaut : `<runfolder-dir>/SampleSheet.csv`)

Options de bcl2fasq dans les fichiers SampleSheet (seul le format V1 est accepté) :

Data section :

Lane
 Sample_ID
 Sample_name
 Sample_plate
 Sample_well
 I7_index_ID index
 index2
 Sample_Project
 Description

bcl-convert :

Option utilisées en ligne de commande :

`--bcl-input-directory` ==> path du répertoire où le run a été effectué
`--output-directory` ==> path du répertoire de sortie des fichiers générés par bcl-convert. cette option est obligatoire et le répertoire spécifié ne doit pas exister. (si le répertoire existe alors il faut utiliser `--force` / `-f` en plus)
`--sample-sheet` ==> path de la sample sheet (obligatoire, par défaut : `<--bcl-input-directory>/SampleSheet.csv`)

Option non mentionnées dans la doc de bcl-convert :

`--bcl-sampleproject-subdirectories` ==> création de sous-répertoires Sample_Project comme spécifié dans la SampleSheet
`--bcl-num-decompression-threads` ==> nombre de coeurs alloués en lecture (fichiers BCL)
`--bcl-num-conversion-threads` ==> nombre de coeurs alloués pour le processus de bcl2fastq
`--bcl-num-compression-threads` ==> nombre de coeurs alloués en écriture (FASTQ)
`--bcl-num-parallel-tiles` ==> nombre de tâche effectuer en parallèle

Option de bcl-convert dans les fichiers SampleSheet (formats V1 et V2 acceptés) :

Data section (comme pour bcl2fastq):

Lane
 Sample_ID
 index
 index2
 Sample_Project

Settings section :

BarcodeMismatchIndex1
 BarcodeMismatchIndex2
 OverrideCycles

Différences d'utilisations en ligne de commande (utilisé actuellement) :

bcl2fastq	bcl-convert	changement utilisation
<code>--inputdir</code>	None	Impossible de spécifier le path des BaseCalls
<code>--min-log-level</code>	?	?
<code>--barcode-mismatches</code>	None	À mettre dans la Sample Sheet (dans la partie settings ==> <code>BarcodeMismatchesIndex1 / BarcodeMismatchesIndex2</code>)
<code>--runfolder-dir</code>	<code>--bcl-input-directory</code>	même utilisation
<code>--output-dir</code>	<code>--output-directory</code>	même utilisation, mais devient obligatoire (utiliser <code>--force/-f</code> si le rep de sortie existe déjà)
<code>--sample-sheet</code>	<code>--sample-sheet</code>	même utilisation
<code>--use-base-mask</code>	None	À mettre dans la Sample Sheet (dans la partie settings ==> <code>OverrideCycles</code>)
<code>-r</code>	<code>--bcl-num-decompression-threads</code>	même utilisation
<code>-p</code>	<code>--bcl-num-conversion-threads</code>	même utilisation
<code>-w</code>	<code>--bcl-num-compression-threads</code>	même utilisation
None	<code>--bcl-num-parallel-tiles</code>	spécifier le nombre de tâche à effectuer en parallèle

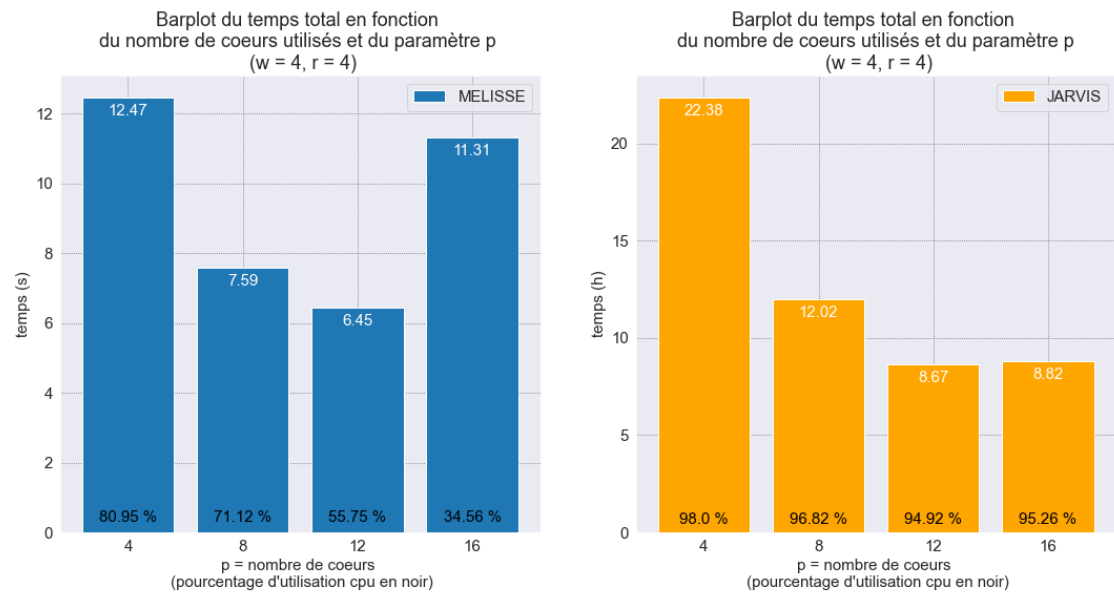
2. Résultats test bcl2fastq (variation du paramètre p avec r = 4 et w = 4)**2.1. Tableau des performance de bcl2fastq**

bcl2fastq				
MELISSE				
param utilisé	temps écoulé (h)	temps cpu	utilisation cpu (%)	mémoire utilisé (Gb)
p4 w4 r4	00:00:12.47	40.38	80.95	2.346448

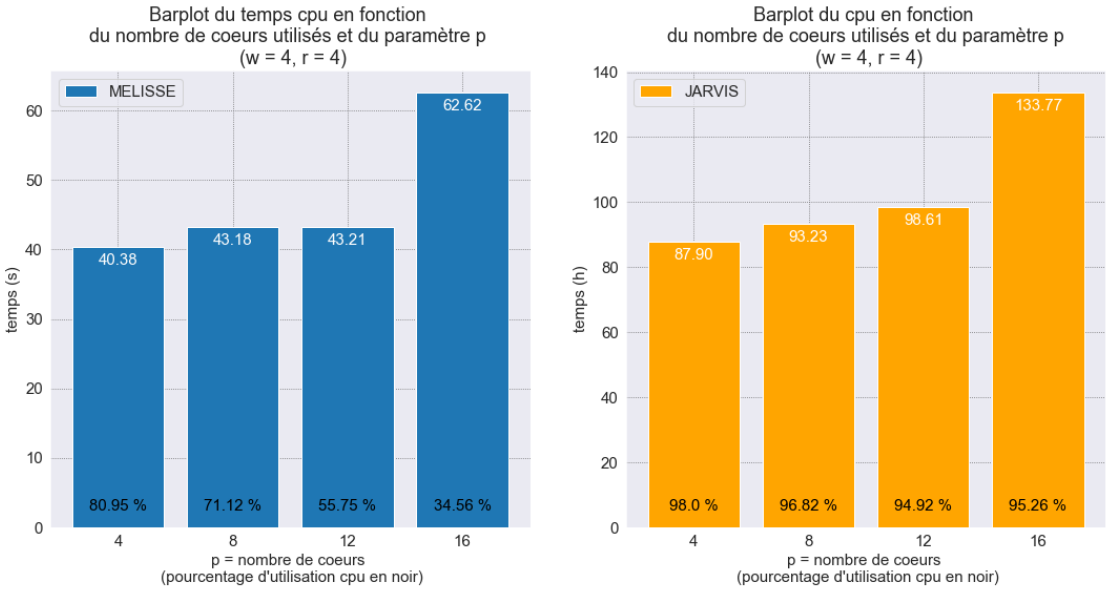
bcl2fastq				
p8 w4 r4	00:00:07.59	43.18	71.12	2.361540
p12 w4 r4	00:00:06.45	43.21	55.75	2.386592
p16 w4 r4	00:00:11.31	62.62	34.56	2.365040
JARVIS				
param utilisé	temps écoulé (h)	temps cpu	utilisation cpu (%)	mémoire utilisé (Gb)
p4 w4 r4	10:48:31 + 11:35:17	154644.12 + 161789.16	99.25 + 96.75	12.459632 + 26.311436
p8 w4 r4	05:48:32 + 06:13:34	165298.55 + 170323.1	98.75 + 94.88	12.226456 + 29.826448
p12 w4 r4	04:04:10 + 04:36:05	172296.87 + 182714.38	98.00 + 91.83	10.649516 + 35.187044
p16 w4 r4	02:58:41 + 05:51:39	167139.05 + 314416.25	97.38 + 93.13	11.353516 + 43.053008

2.2. Graphiques des performances de bcl2fastq

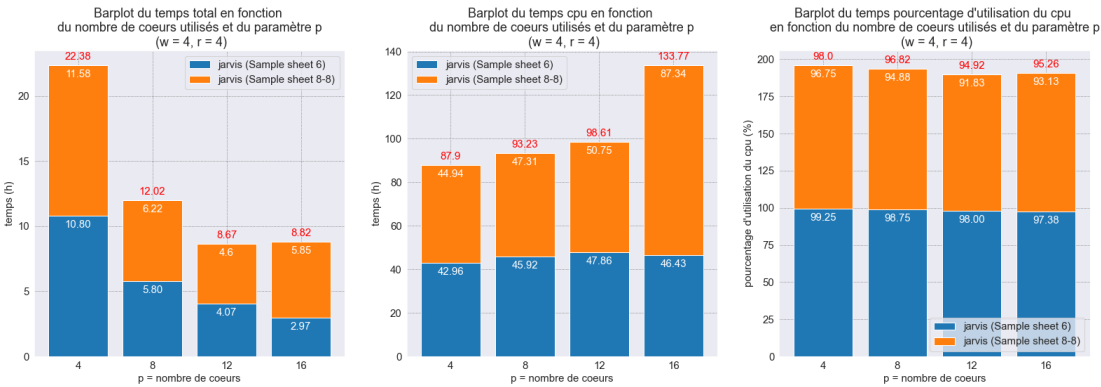
2.2.1. Temps total



2.2.2. Temps cpu



2.2.3. Barplot cummulé des deux run de JARVIS (NovaSeq 6000)



3. Résultats test bcl2fastq (variation du paramètre r et w avec p = 12)

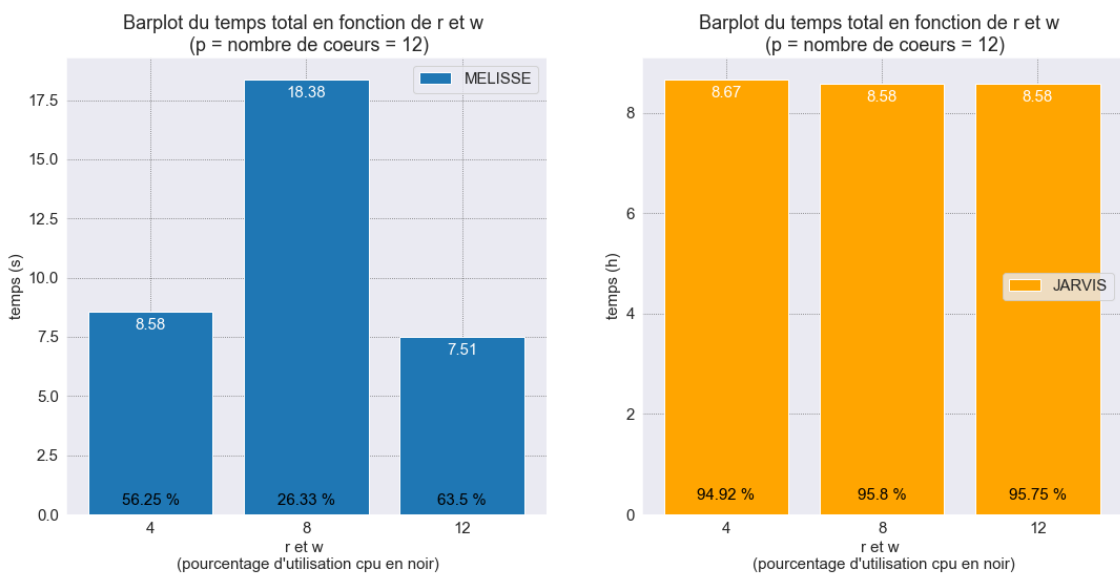
3.1. Tableau des performance de bcl2fastq

bcl2fastq				
MELISSE				
param utilisé	temps écoulé (h)	temps cpu (s)	utilisation cpu (%)	mémoire utilisé (Gb)
p12 r4 w4	00:00:08.58	57.98	56.25	2.360844
p12 r8 w8	00:00:18.38	58.11	26.33	2.354396
p12 r12 w12	00:00:07.51	57.26	63.50	2.359704
JARVIS				
param utilisé	temps écoulé (h)	temps cpu (s)	utilisation cpu (%)	mémoire utilisé (Gb)

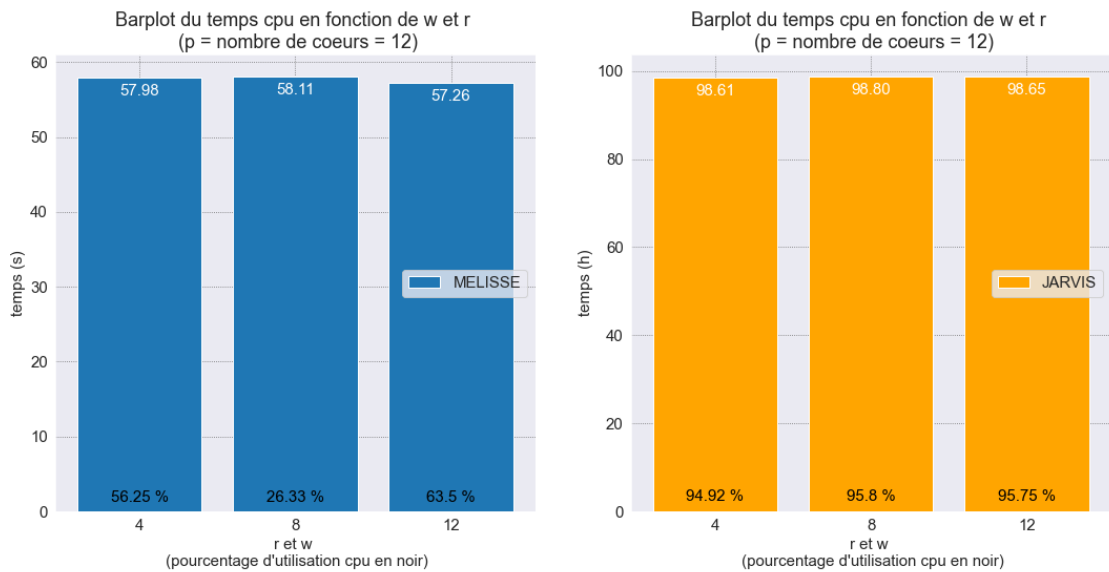
bcl2fastq				
p12 r4 w4	04:04:10 + 04:36:05	172296.87 + 182714.38	98.00 + 91.83	10.649516 + 35.187044
p12 r8 w8	03:57:35 + 04:38:53	168491.81 + 187202.29	98.42 + 93.17	12.122880 + 37.427376
p12 r12 w12	04:01:35 + 04:34:25	171504.55 + 183624.04	98.58 + 92.92	11.171612 + 38.953616

3.2. Graphiques des performances de bcl2fastq

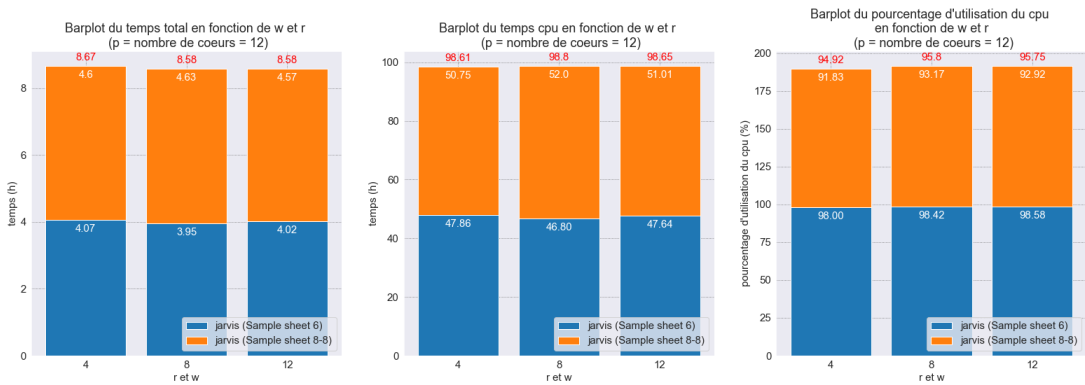
3.2.1. Temps total



3.2.2. Temps cpu



3.2.3. Barplot cumulé des deux run de JARVIS (NovaSeq 6000)



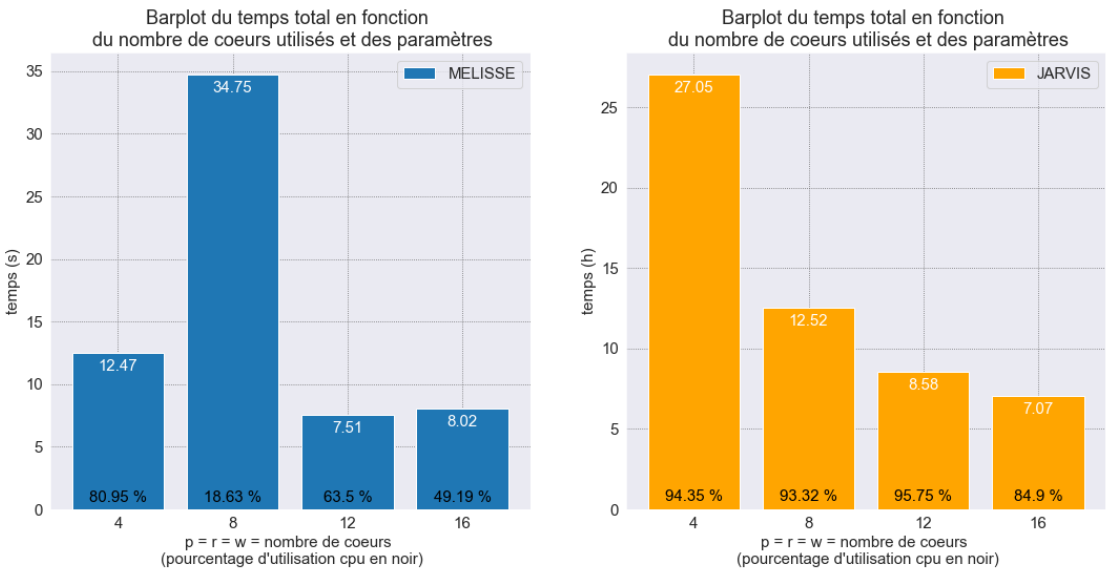
4. Résultats test bcl2fastq (variation du paramètre p, r et w)

4.1. Tableau des performance de bcl2fastq

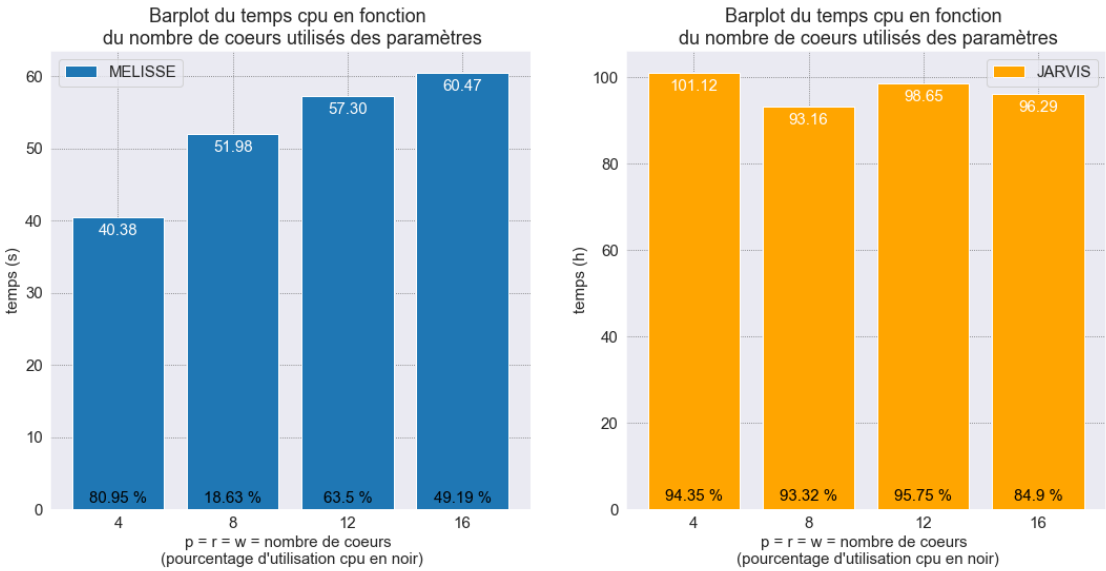
bcl2fastq				
MELISSE				
param utilisé	temps écoulé (h)	temps cpu	utilisation cpu (%)	mémoire utilisé (Gb)
p4 r4 w4	00:00:12.47	40.38	80.95	2.346448
p8 r8 w8	00:00:34.75	51.98	18.63	1.869064
p12 r12 w12	00:00:07.51	57.30	63.50	2.359704
p16 r16 w16	00:00:08.02	60.47	49.19	2.360132
JARVIS				
param utilisé	temps écoulé (h)	temps cpu	utilisation cpu (%)	mémoire utilisé (Gb)
p4 r4 w4	10:21:47 + 16:42:32	148369.72 + 215649.95	99.20 + 89.50	10.226312 + 22.814680
p8 r8 w8	05:40:55 + 06:51:09	160477.90 + 174911.9	98.00 + 88.63	10.509808 + 30.503808
p12 r12 w12	04:01:35 + 04:34:25	171504.55 + 183624.04	98.58 + 92.92	11.171612 + 38.953616
p16 r16 w16	03:24:32 + 03:40:24	165158.86 + 181473.41	84.06 + 85.75	11.793640 + 44.042212

4.2. Graphiques des performances de bcl2fastq

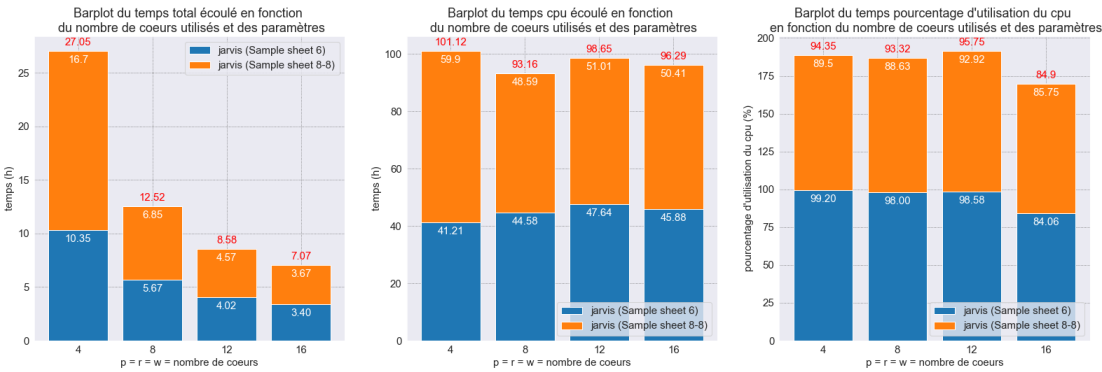
4.2.1. Temps total



4.2.2. Temps cpu



4.2.3. Barplot cummulé des deux run de JARVIS (NovaSeq 6000)



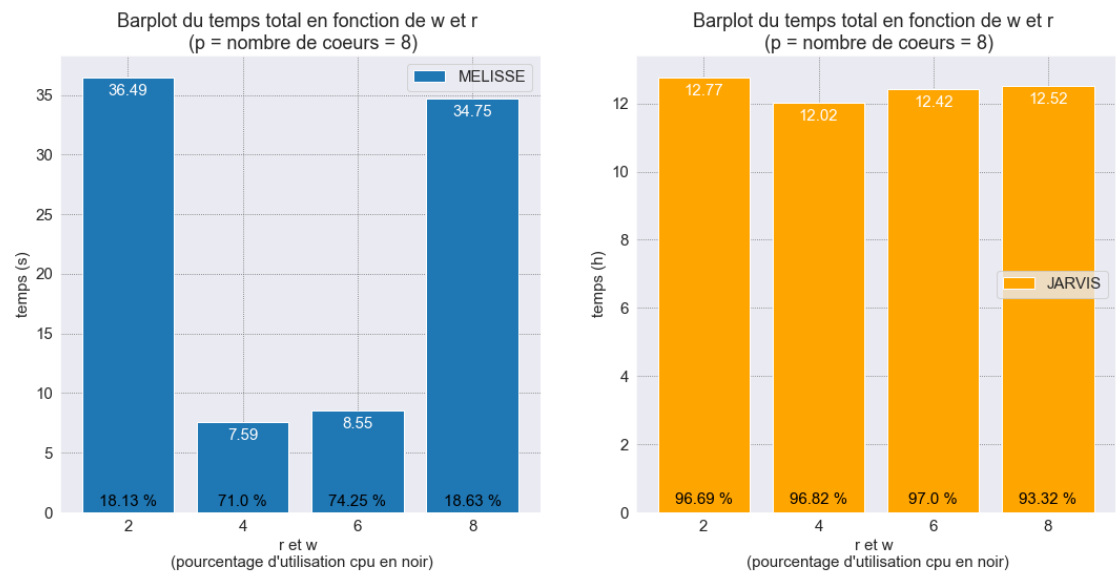
5. Résultats test bcl2fastq (variation du paramètre r et w avec p = 8)

5.1. Tableau des performance de bcl2fastq

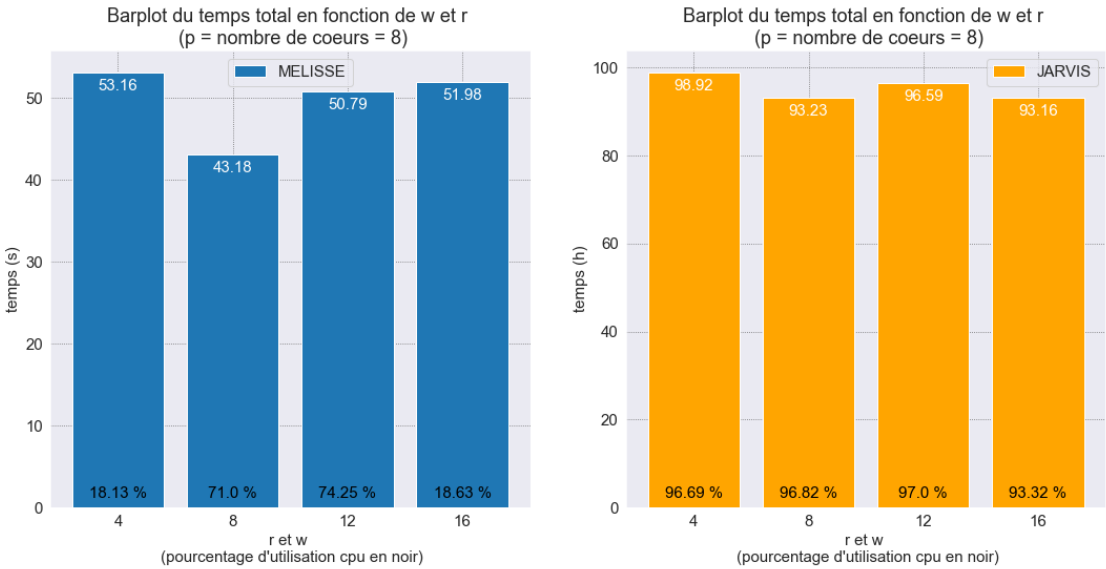
bcl2fastq				
MELISSE				
param utilisé	temps écoulé (h)	temps cpu	utilisation cpu (%)	mémoire utilisé (Gb)
p8 r2 w2	00:00:36.49	53.16	18.13	1.872452
p8 r4 w4	00:00:07.59	43.18	71.00	2.361540
p8 r6 w6	00:00:08.55	50.79	74.25	2.346620
p8 r8 w8	00:00:34.75	51.98	18.63	1.869064
JARVIS				
param utilisé	temps écoulé (h)	temps cpu	utilisation cpu (%)	mémoire utilisé (Gb)
p8 r2 w2	05:56:38 + 06:50:56	167567.71 + 188531.43	97.88 + 95.5	10.172972 + 27.979624
p8 r4 w4	05:48:32 + 06:13:34	165298.55 + 170323.10	98.75 + 94.88	12.226456 + 29.826448
p8 r6 w6	05:54:49 + 06:31:55	167594.55 + 180114.75	98.38 + 95.63	10.559480 + 30.853492
p8 r8 w8	05:40:55 + 06:51:09	160477.90 + 174911.90	98.0 + 88.63	10.509808 + 30.503808

5.2. Graphiques des performances de bcl2fastq

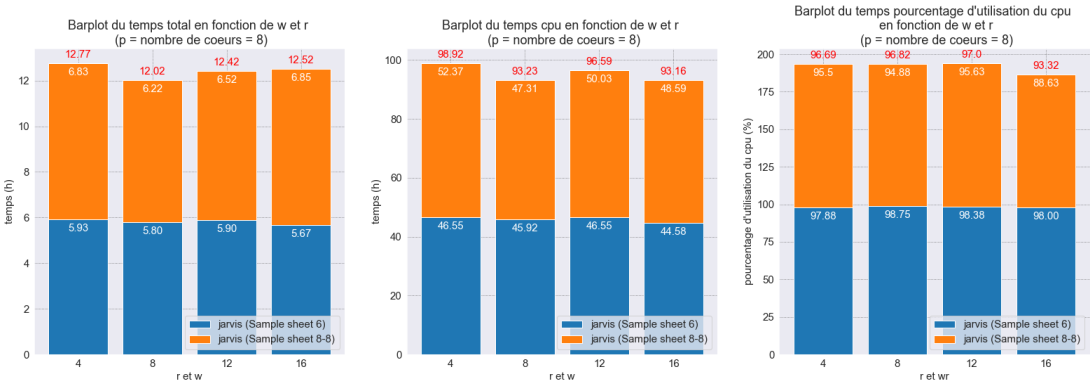
5.2.1. Temps total



5.2.2. Temps cpu



5.2.3. Barplot cummulé des deux run de JARVIS (NovaSeq 6000)



6. Tableau récapitulatif des résultats obtenus pour bcl2fastq

6.1. MELISSE

type run	param utilisé	temps écoulé (h : m : s)	temps cpu (h : m : s)	utilisation cpu (%)	mémoire utilisé (Gb)
MELISSE	p4 w4 r4	00:00:12.47	00:00:40	80.95	2.346448
MELISSE	p8 w4 r4	00:00:07.59	00:00:43	71.12	2.361540
MELISSE	p12 w4 r4	00:00:06.45	00:00:43	55.75	2.386592
MELISSE	p16 w4 r4	00:00:11.31	00:01:02	34.56	2.365040
MELISSE	p12 r8 w8	00:00:18.38	00:00:58	26.33	2.354396
MELISSE	p8 r8 w8	00:00:34.75	00:00:51	18.63	1.869064
MELISSE	p12 r12 w12	00:00:07.51	00:00:57	63.50	2.359704

type run	param utilisé	temps écoulé (h : m : s)	temps cpu (h : m : s)	utilisation cpu (%)	mémoire utilisé (Gb)
MELISSE	p16 r16 w16	00:00:08.02	00:01:00	49.19	2.360132
MELISSE	p8 r2 w2	00:00:36.49	00:00:53	18.13	1.872452
MELISSE	p8 r6 w6	00:00:08.55	00:00:50	74.25	2.346620

6.2. JARVIS

type run	param utilisé	temps écoulé (h : m : s)	temps cpu (h : m : s)	utilisation cpu (%)	mémoire utilisé (Gb)
JARVIS	p4 w4 r4	10:48:31 + 11:35:17	42:57:24 + 44:56:29	99.25 + 96.75	12.459632 + 26.311436
JARVIS	p8 w4 r4	05:48:32 + 06:13:34	45:54:58 + 47:18:43	98.75 + 94.88	12.226456 + 29.826448
JARVIS	p12 w4 r4	04:04:10 + 04:36:05	47:51:36 + 50:45:14	98.00 + 91.83	10.649516 + 35.187044
JARVIS	p16 w4 r4	02:58:41 + 05:51:39	46:25:39 + 87:20:16	97.38 + 93.13	11.353516 + 43.053008
JARVIS	p12 r8 w8	03:57:35 + 04:38:53	46:48:11 + 52:00:02	98.42 + 93.17	12.122880 + 37.427376
JARVIS	p8 r8 w8	05:40:55 + 06:51:09	44:34:37 + 48:35:11	98.00 + 88.63	10.509808 + 30.503808
JARVIS	p12 r12 w12	04:01:35 + 04:34:25	47:38:24 + 51:00:24	98.58 + 92.92	11.171612 + 38.953616
JARVIS	p16 r16 w16	03:24:32 + 03:40:24	45:52:38 + 50:24:33	84.06 + 85.75	11.793640 + 44.042212
JARVIS	p8 r2 w2	05:56:38 + 06:50:56	46:32:47 + 52:22:11	97.88 + 95.5	10.172972 + 27.979624
JARVIS	p8 r6 w6	05:54:49 + 06:31:55	46:33:14 + 50:01:54	98.38 + 95.63	10.559480 + 30.853492

7. Résultats de bcl-convert