

Company	Amplitude Technologies	Product	s-Pulse HP ² ThomX LAL
Customer	Viktor Soskov	S/N	SY-3456
Origin of the Request	Check Request/Issue	STAG	10097

Customer demand:

L'énergie UV est très faible et les diagnostics UV et IR ne fonctionnent pas.

Laser environment/context:

Temperature	<i>high</i>	<i>normal</i>	<i>low</i>	<i>stable</i>	<i>fluctuating</i>	Comments: N/A
Humidity	<i>high</i>	<i>normal</i>	<i>low</i>	<i>stable</i>	<i>fluctuating</i>	
Cleanliness	<i>good</i>	<i>medium</i>	<i>bad</i>	<i>clean room</i>	<i>laboratory</i>	
Accessibility	<i>good</i>	<i>medium</i>	<i>bad</i>	<i>machine</i>	<i>table</i>	

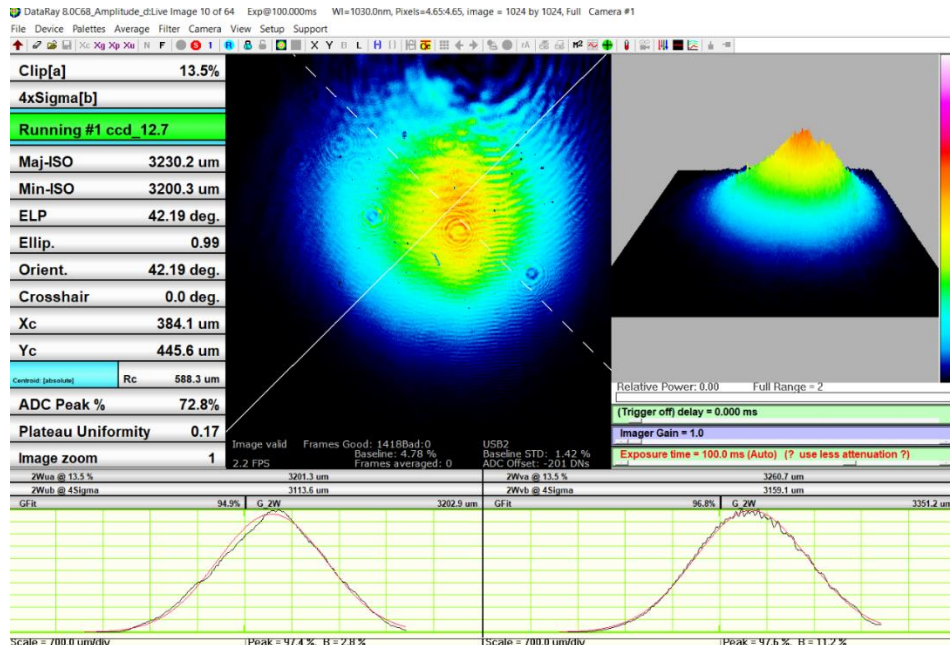
Work Performed:

- L'énergie UV est trop faible avec la taille du faisceau d'origine.
- Il a été décidé d'augmenter la taille du faisceau sortie laser en touchant à l'afocal present dans celui-ci, pour ensuite diminuer sa taille en ajoutant un afocal (-75, +100) dans le module UV pour que la taille du faisceau soit suffisante et necessaire pour les cristaux coupleurs.

Mode après avoir touché aux lentilles dans le laser:

Caractéristique du faisceau:

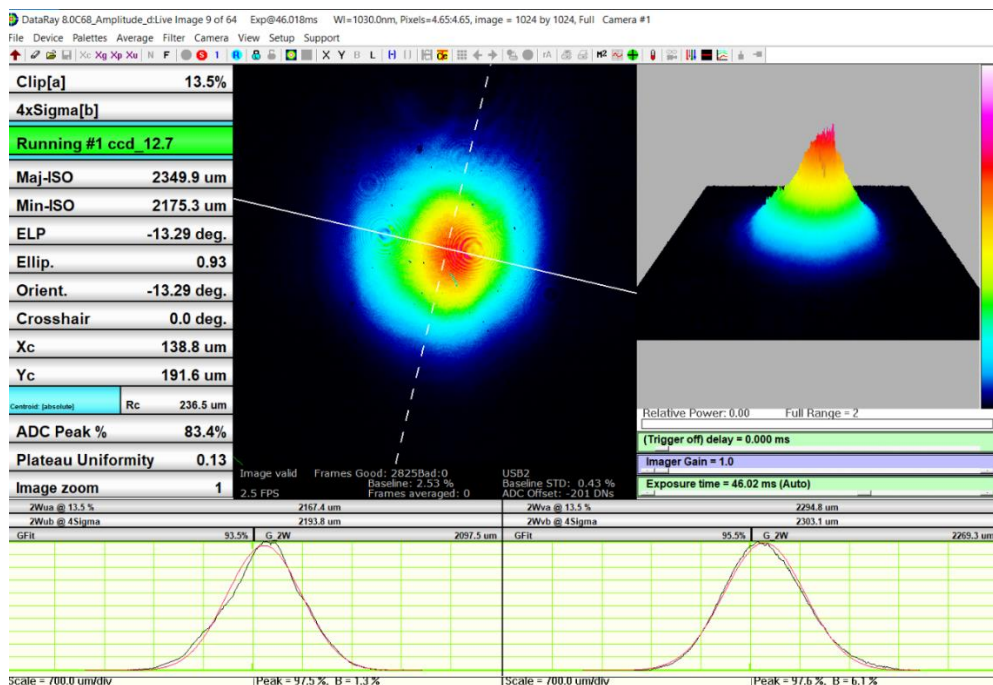
Taille en x: 3.2 mm/ Taille en y: 3.2 mm/ Ellipticité: 1%



Mode après ajout d'un afocal dans le module UV et optimisation de la position des lentilles:

Caractéristique du faisceau:

Taille en x: 2.3 mm/ Taille en y: 2.2 mm/ Ellipticité: 7%



- Le M2 a été vérifié en sortie module en utilisant la sortie pour le diagnostique IR. Toutes les données caractérisant le faisceau (M2, astigmatisme, asymétrie) sont dans les spécifications.

```
Fichier Edition Format Affichage Aide
M-Squared data file for WinCamD, Date: Thursday, August 13, 2020 ;
Wavelength = 1030 nm ;
Cliplinevel = uv @ 13.5 % ;
Total span = 44.0 mm ;
Lens Focal Length = 100.0 mm ;
LPPSO = 85.3 mm ;
Zo Delta = 9.8 mm ;
```

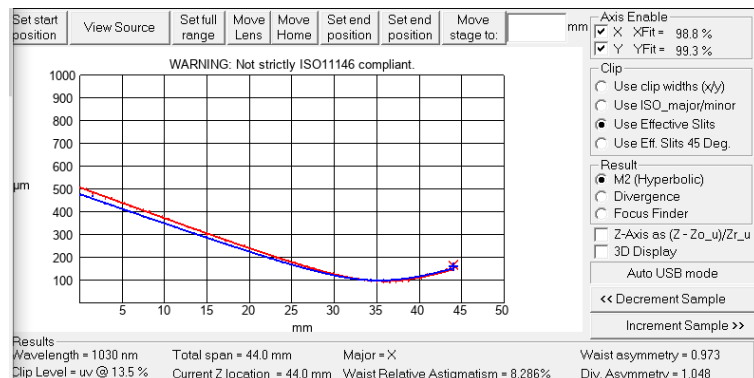
M2_u = 1.036, M2_v = 1.017 ;

Waist output results ;

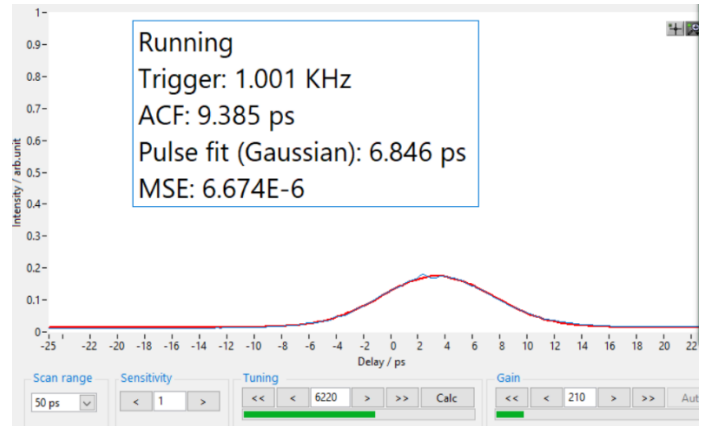
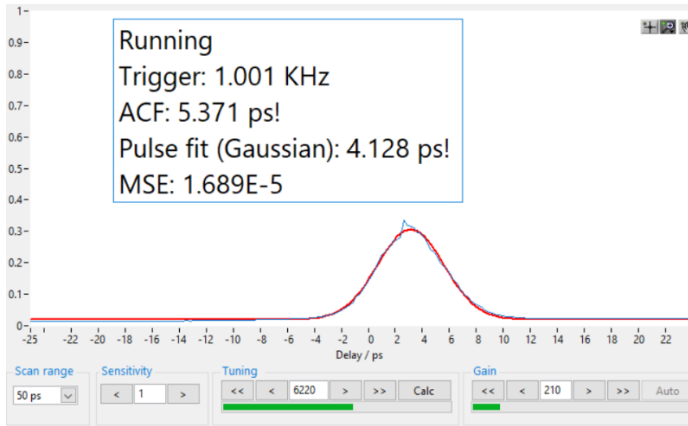
```
2Wo_u = 97.743, 2Wo_v = 100.471 ;
Zo_u = 35908.707, Zo_v = 35303.729 ;
Zr_u = 7029.544, Zr_v = 7572.039 ;
Theta_u = 13.905mr, Theta_v = 13.269mr ;
NA_u = 0.0070, NA_v = 0.0066 ;
Div. Asymmetry = 1.048 ;
Waist Asymmetry = 0.973 ;
Waist Relative Astigmatism = 8.286% ;
```

Waist source results ;

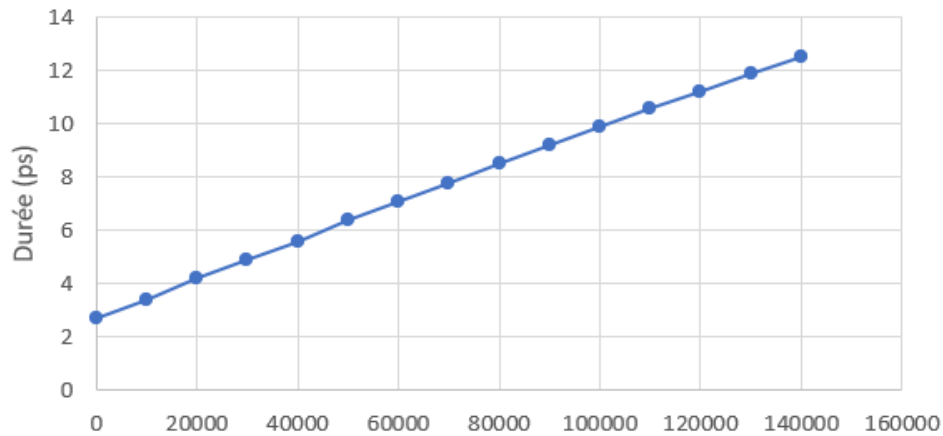
```
2Wo_u = 437.460, 2Wo_v = 457.705 ;
Zo_u = 515033.694, Zo_v = 517796.838 ;
Zr_u = 140809.490, Zr_v = 157145.327 ;
Theta_u = 3.107mr, Theta_v = 2.913mr ;
NA_u = 0.002, NA_v = 0.001 ;
Div. Asymmetry = 1.067 ;
Waist Asymmetry = 0.956 ;
Waist Relative Astigmatism = -1.855% ;
```



- La durée a été vérifiée pour chaque position de compresseur. La position du rétrorefléteur horizontal a été changée manuellement pour avoir une durée minimale proche de 4ps en butée de smaract.

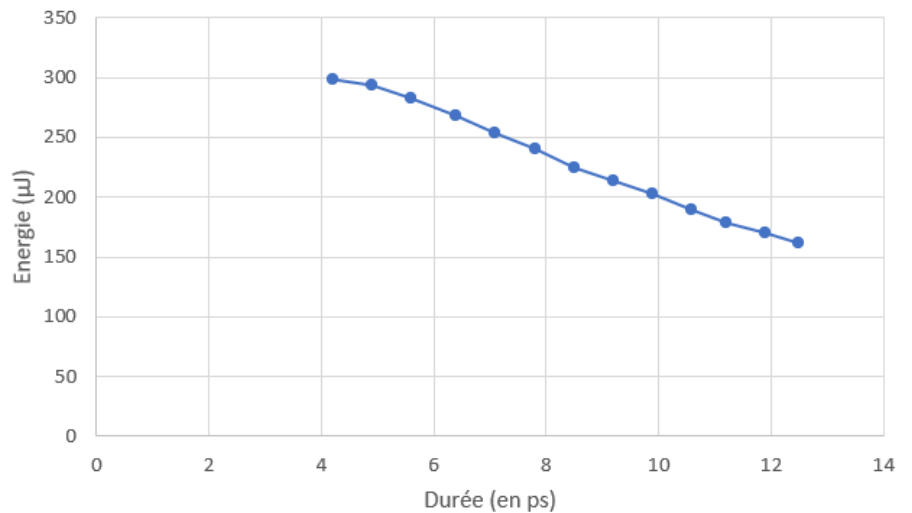


Durée en fonction de la position smaract



- L'énergie UV, sortie module, a été optimisée en touchant à la position des cristaux coupleurs.
- Elle a aussi été vérifiée pour chaque position smaract/durée.

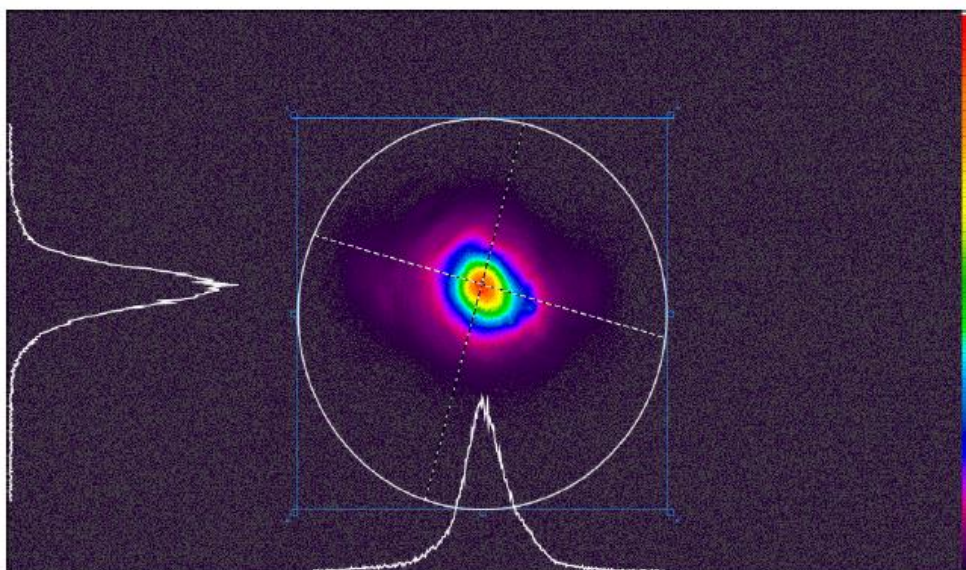
Energie en fonction de la durée



smaract	durée (ps)	energie (μJ)
0	2,7	
10000	3,4	
20000	4,2	298
30000	4,9	294
40000	5,6	283
50000	6,4	268
60000	7,1	254
70000	7,8	240
80000	8,5	225
90000	9,2	214
100000	9,9	203
110000	10,6	190
120000	11,2	178
130000	11,9	170
140000	12,5	161

- Pour finir, le mode UV a été vérifié (avec camera client). Le faisceau UV est de l'ordre de 1 mm sortie module UV

2D Beam Display



Conclusion:

Le fait de rétrécir le faisceau à l'aide de l'ajout d'un afocal dans le module UV a permis une meilleure focalisation dans les cristaux coupleurs et ainsi d'augmenter l'énergie UV en sortie module. Le laser/module UV se trouve maintenant dans les specifications niveau énergie-durée.

Le problème concernant le diagnostic pour la camera IR a été corrigé en enlevant le hublot sortie module.

Labor time on site (days): 2 days
Travel (days): 1 day

Date: 24/08/2020

Customer Signature