

**Spectroscopie et luminescence UV-visible-proche IR des matériaux
dopés ions de transition ou ions de terres rares**

Laboratoire de Physico-Chimie des Matériaux Luminescents,

Université Claude Bernard-Lyon I

UMR CNRS n°5620

10 rue Ampère, 69622 Villeurbanne, France.

Correspondant : A. Brenier

Tél. 04 72 43 14 12 ; E-mail : brenier@pcml.univ-lyon1.fr

Temps de déclins

Oscilloscopes numériques accumulateurs Lecroy : 2 ns/c 20 à 200 s/c.

Analyseur multicanal Stanford Research SR430.

Sources excitatrices (photo-luminescence):

Expériences à 2 faisceaux pompe-sonde possibles avec 2 lasers synchronisés:

*Lasers YAG :Nd pulsés 532 nm nanosecondes + lasers colorants + décaleur Raman
hydrogène : domaine 400 à 2000 nm*

Laser YAG :Nd pulsé nanosecondes 355 nm + OPO : domaine 400 à 2000 nm

Laser YAG :Nd pulsé nanosecondes 355 nm + OPO doublé: domaine **215 à 2500 nm**

Laser excimère 308 nm pulsé + laser colorants

Laser continu Saphire Titane pompé laser ion argon 10 W

Laser continu YAG :Nd

Diodes lasers CW 808 et 980 nm, 25 W

Spectroscopie :

Absorption (200 nm à 3 µm)

Emission (PM, chaînes de comptage de photons ORTEC, cellules infrarouge, monochromateurs avec réseaux uv, visible, IR)

Excitation UV, visible, proche IR

Spectroscopie Raman

Micro-Raman

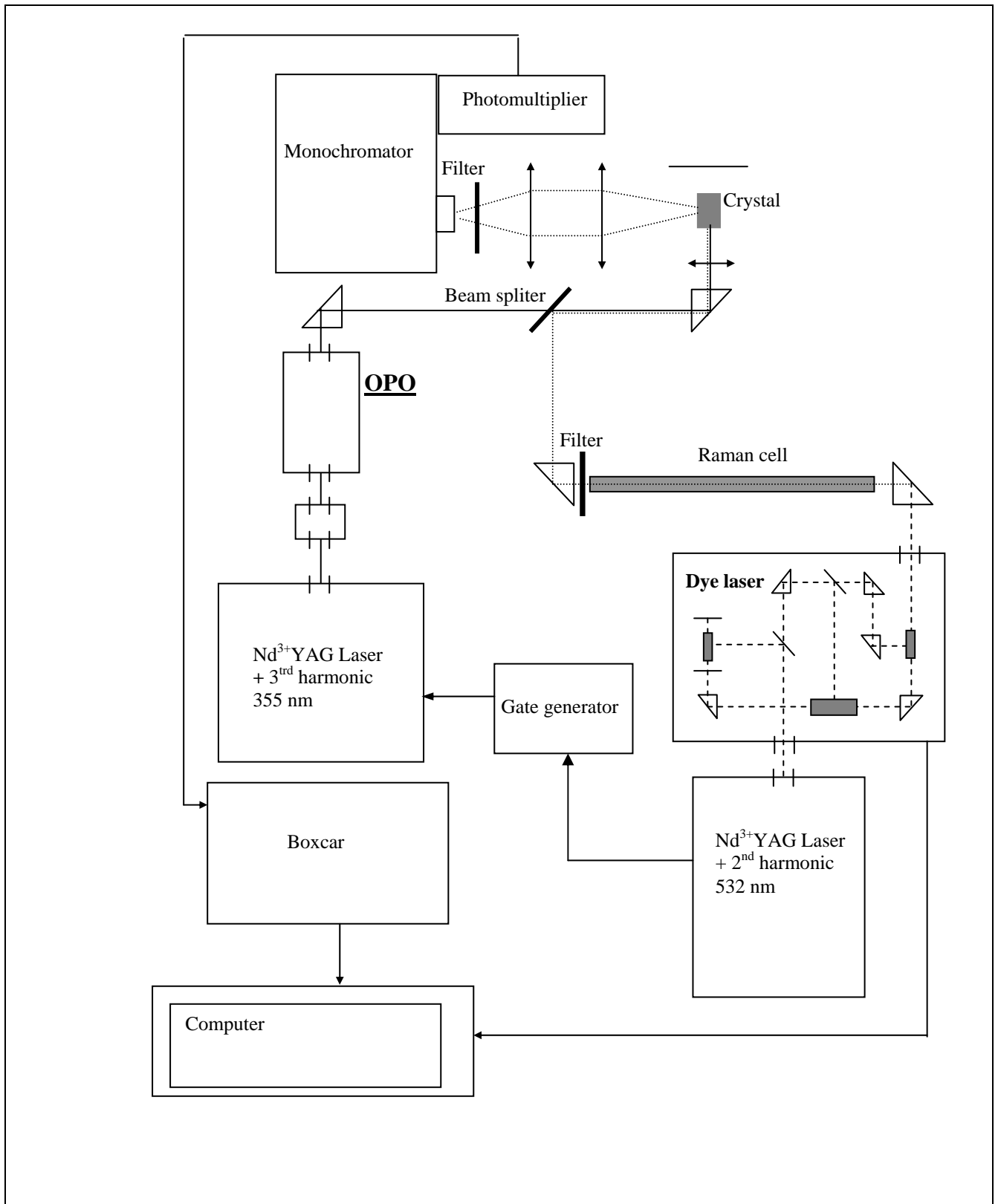
Micro-luminescence (résolution : µm)

Installation de spectroscopie VUV (détaillée ci-dessous)

Résonateur micro-ondes : mesures de photo-conductivité et de photo-ionisation

Cavités lasers

Auto-doublage, auto-conversions de fréquences.



Installation de spectroscopie VUV.



Monochromateur:

- Le monochromateur à vide (10^{-6} mbar) a une focale de 1 mètre et un réseau concave avec 1200 traits/mm.

Enceinte échantillons:

- Pompage turbomoléculaire indépendant
- Porte-échantillon muni d'un translateur vertical : possibilité de placer 5 échantillons.
- 3 sorties optiques + 1 passage électrique,
- mesure de réflexion diffuse VUV (PM Solar Blind calibré).
- Mesures possibles à différentes températures : de l'ambiante à l'hélium liquide, (haute température : jusqu'à 400 °C)
- une entrée équipée d'une fenêtre MgF2 pour excitation laser avec des filtres neutres et mesure de la puissance laser en continue.

Sources d'excitation:

- une lampe deutérium HAMAMATSU continue de 150W ($120\text{nm} < \lambda < 250\text{nm}$).
- une lampe à impulsions (IBH 5000F). $1\text{ Hz} < \nu < 1\text{ kHz}$, $\Delta t < 5\text{ns}$. Il est possible de modifier la nature et la pression des gaz de décharge.
- un laser VUV eximère à impulsions ($\lambda = 157\text{nm}$ (F_2), 193nm (ArF), $10\text{ Hz} < \nu < 100\text{ Hz}$, $\Delta t < 10\text{ns}$, $E_{\text{max}} = 3,5\text{mJ}$)

Détection :

- une chaîne de comptage de photons ORTEC,
- un boxcar Princeton Instrument.
- Un oscilloscope numérique
- un micro-ordinateur.