

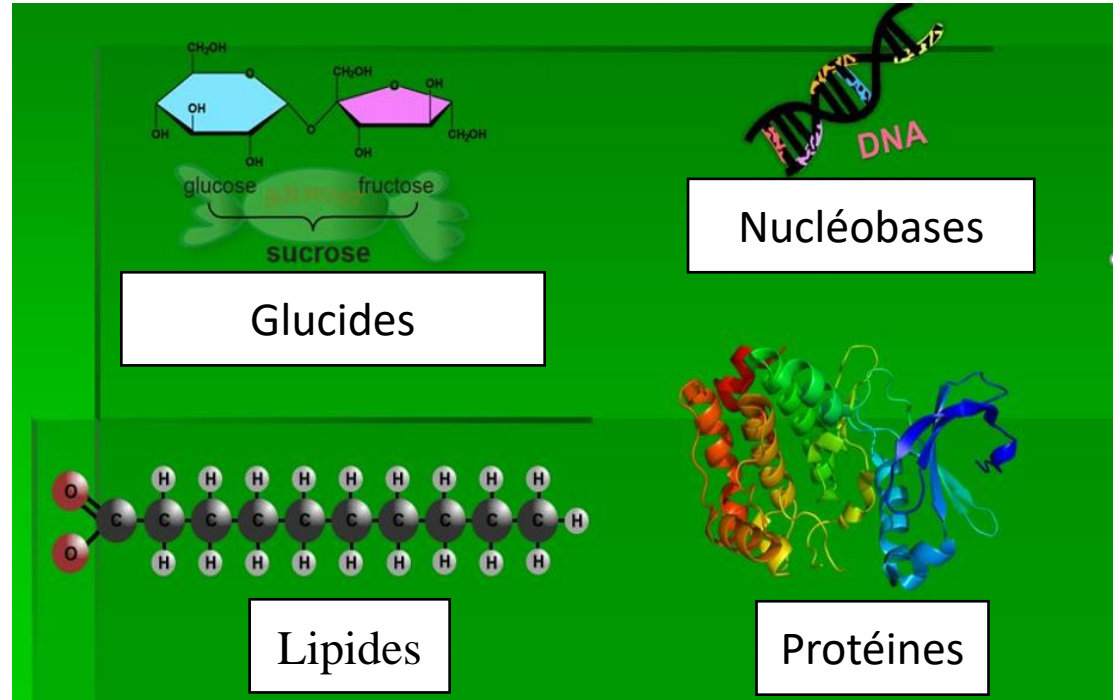


Développement d'une source de mise en phase gazeuse par désorption laser sur microgouttelettes pour l'étude de la structure et l'endommagement de biomolécules

Présentée par: **Prudence Ada Bibang**

Equipe: BioMolécules et spectroscopies (BMS)

Biomolécules

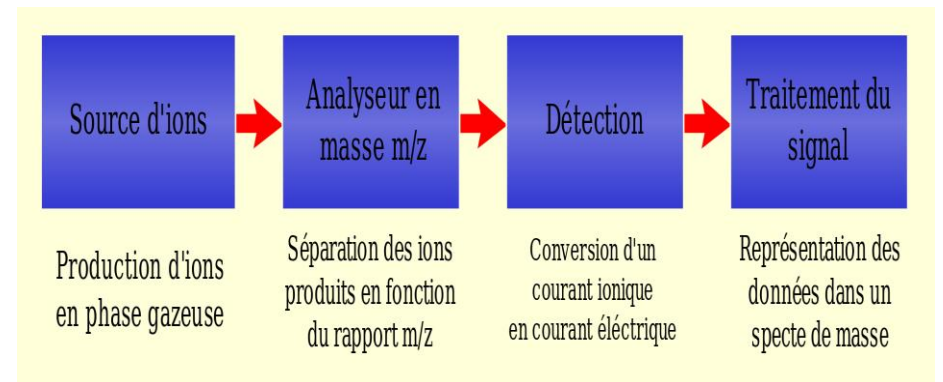


Spectrométrie de masse (MS)

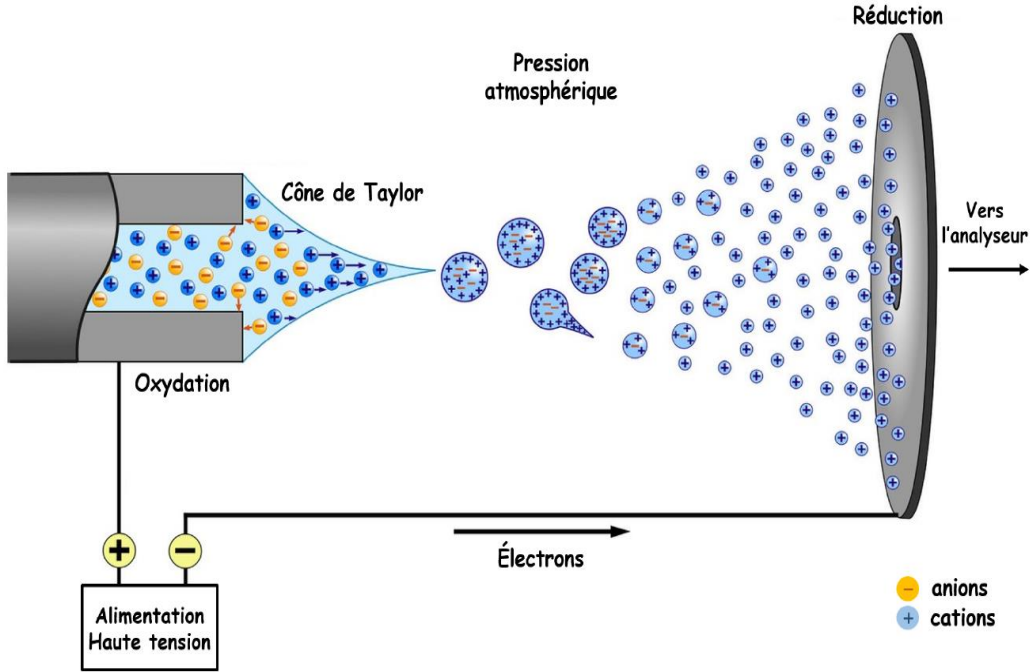
Nombreux domaines de recherche

(Biologie structurale, médecine, physique, astrophysique,...)

Détecter et identifier les molécules



Techniques de mise en phase gazeuse

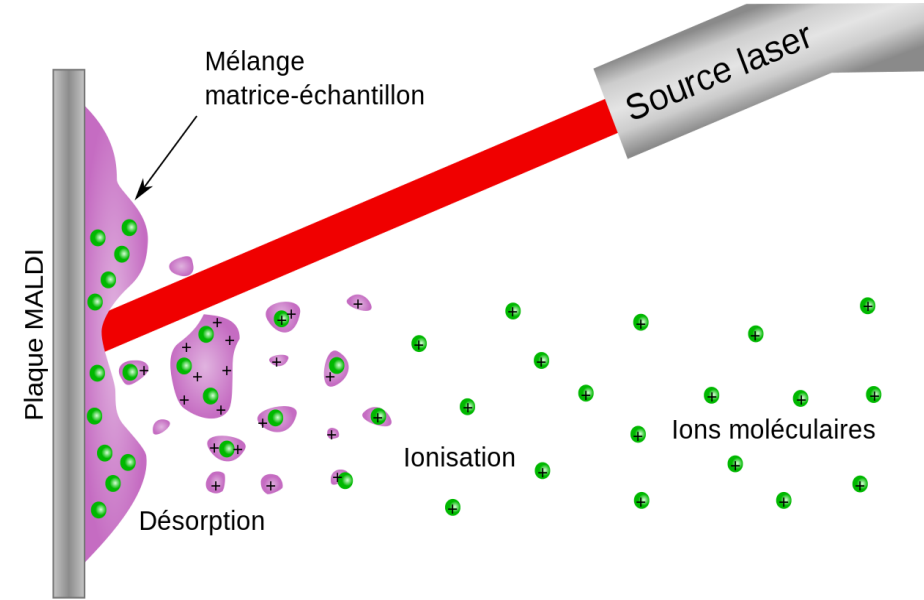


Ionisation par électronébulasation (ESI)

Biomolécules initialement en phase liquide

Désorption à pression atmosphérique

Etats de charge élevés

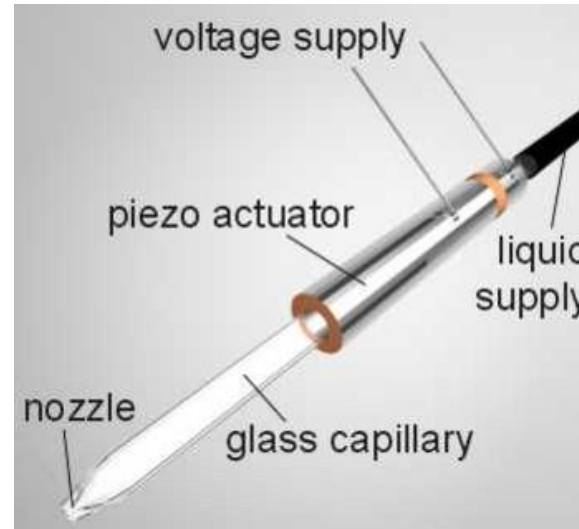


Désorption-ionisation laser assistée par matrice (MALDI)

Biomolécules initialement en phase solide

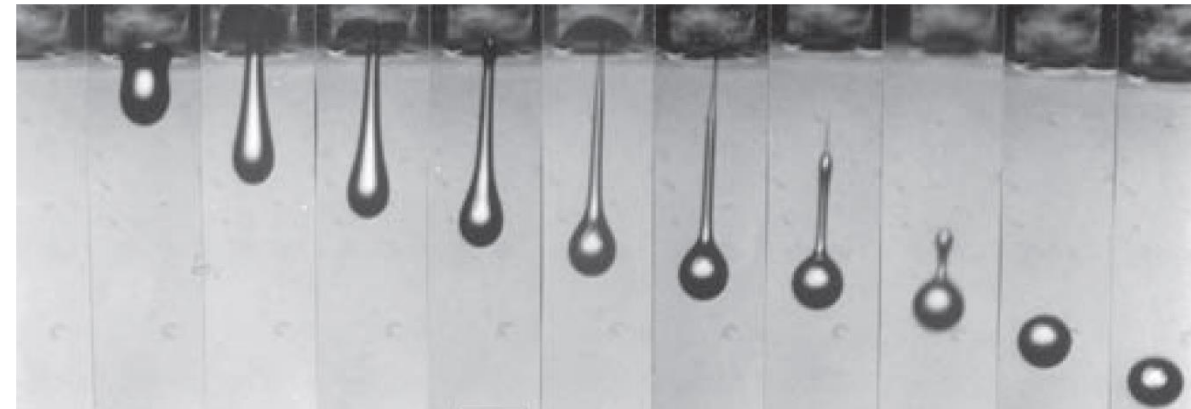
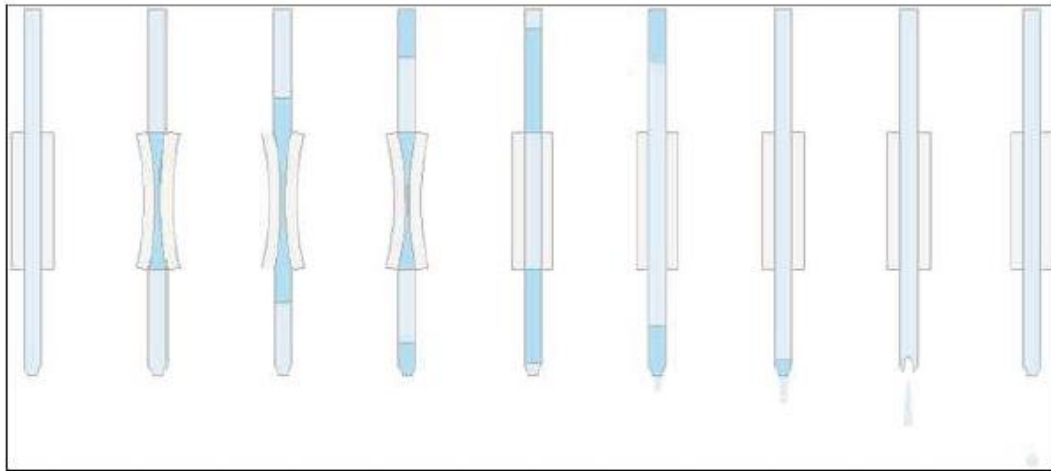
Désorption sous vide

Faibles états de charge



Brutschy *et al.* Aust. J. Chem. 2006, 59, 109

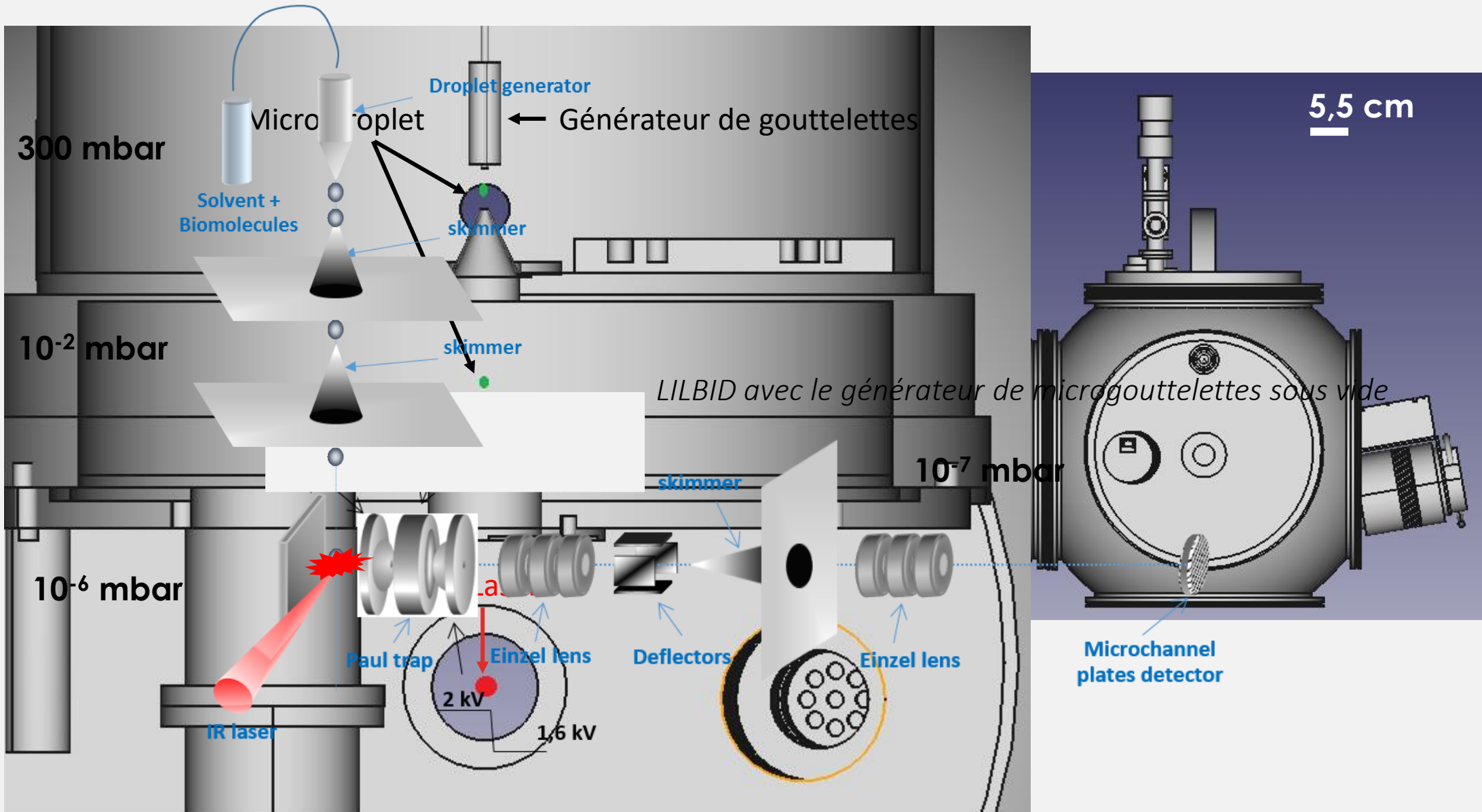
Kohno *et al.* Chem. Phys. Lett. 2006, 420, 146



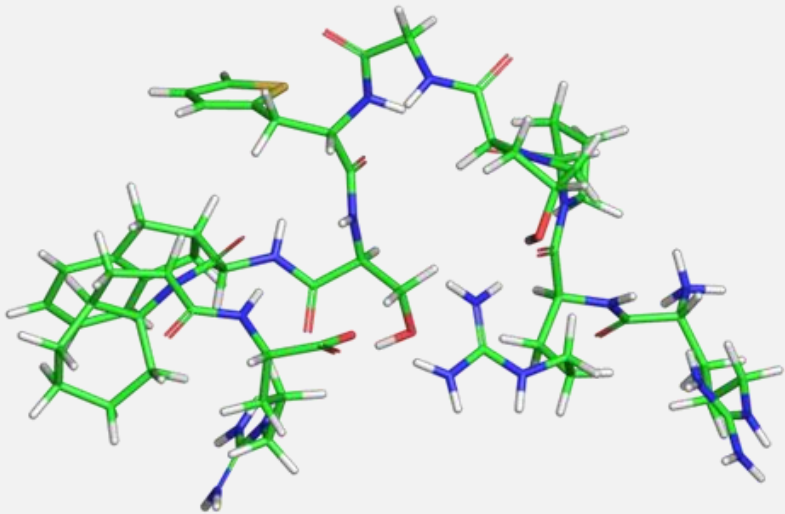
Gouttelettes de 50 à 70 μm de diamètre

Génération des gouttelettes à 25 Hz

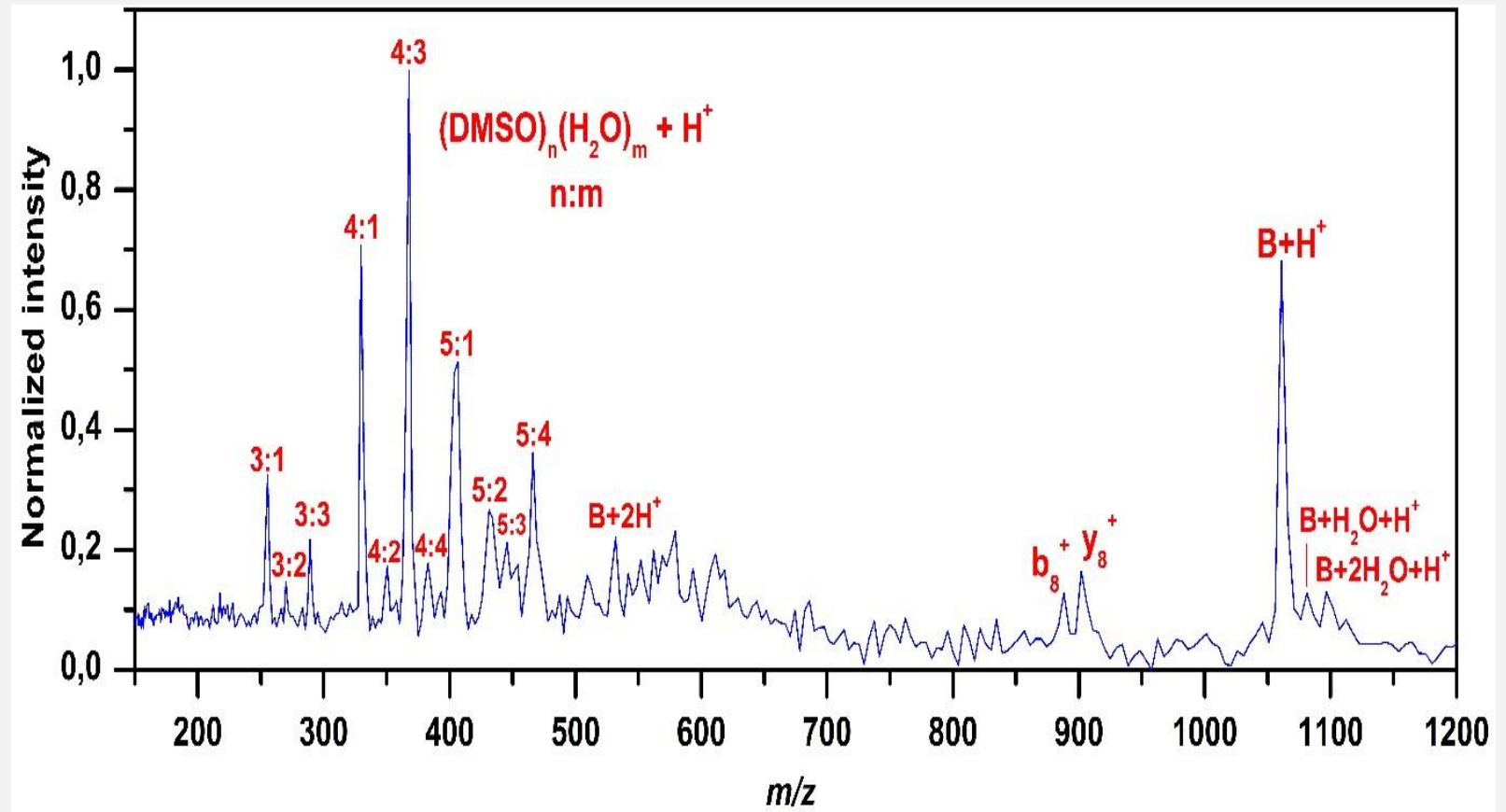
II-Désorption laser sur microgouttelette sous vide « LILBID »



III-Résultats obtenus



Exemple de la Bradykinine (nonapeptide)



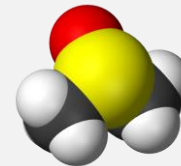
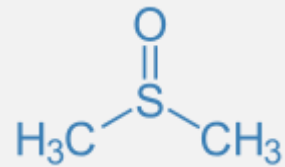
Spectre de Masse obtenu par le dispositif LILBID pour la Bradykinine

Avantages

- Faibles états de charge
- Efficacité pour les deux modes positif et négatif
- Préservation de complexes non covalent

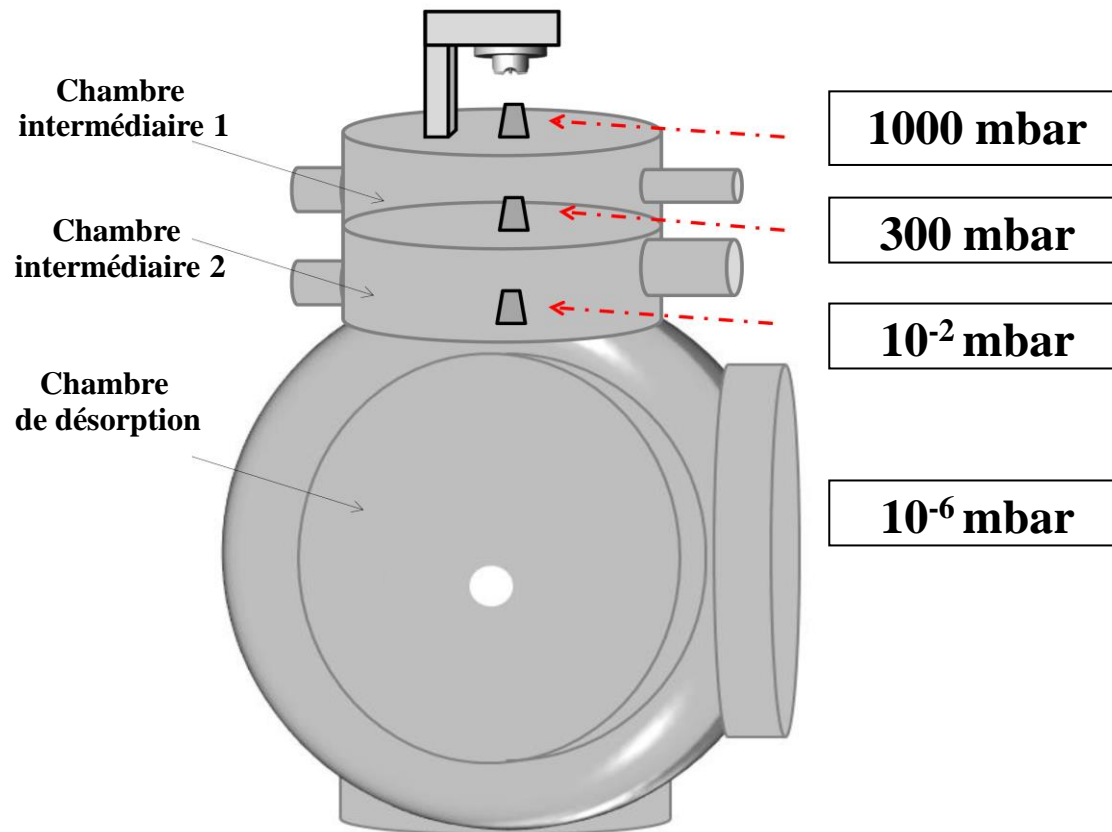
Inconvénients

- Le générateur de microgouttelettes nest pas conçu pour fonctionner à 300 mbar
- Le solvant DMSO: meilleurs résultats /solvant incompatible pour les études d'endommagement
- Notre experience a moins de pertinence biologique

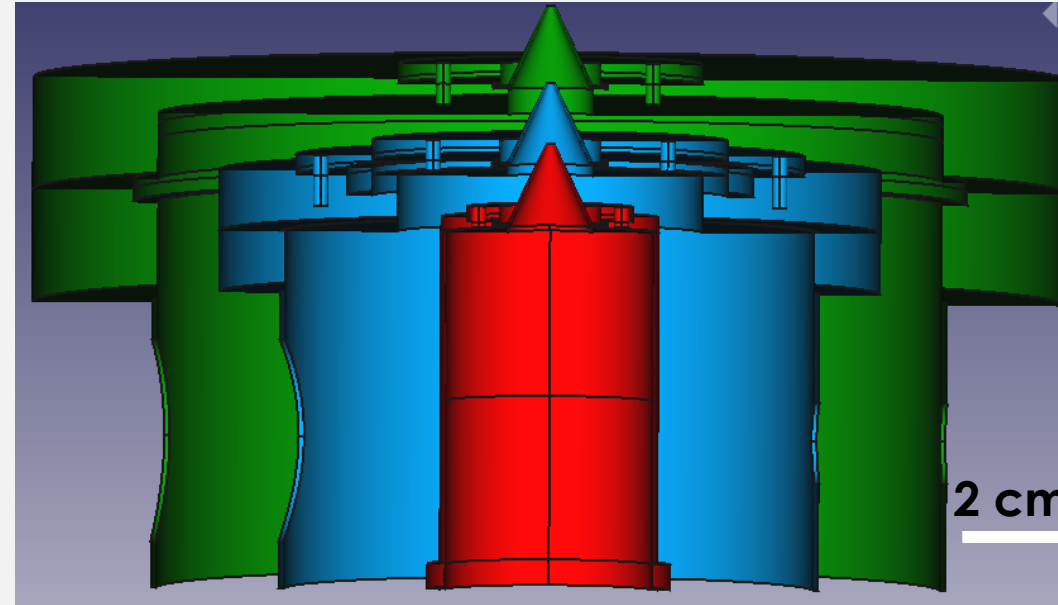
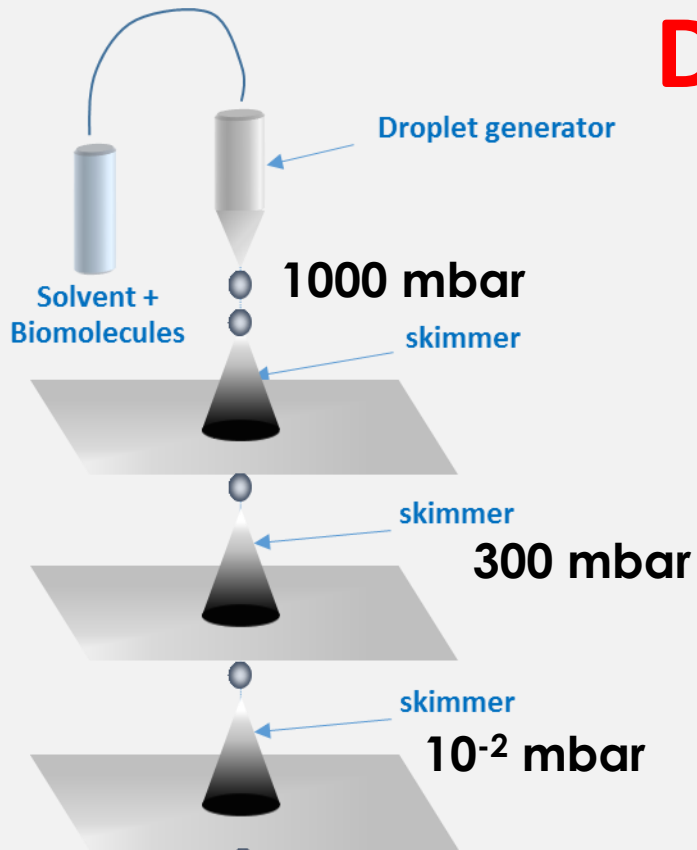


Le solvant utilisé: le Dimethylsulfoxide DMSO

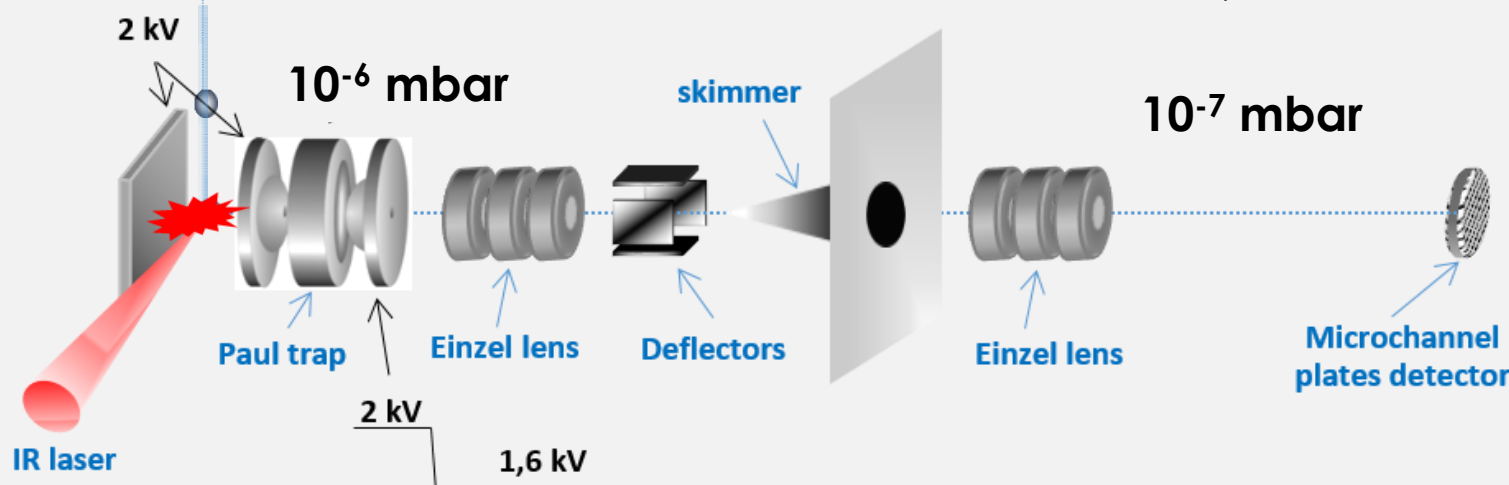
Nouveau schéma de pompage
différentiel avec un
écorceur supplémentaire



Développement instrumental



Source LILBID avec générateur de microgouttelettes à pression atmosphérique

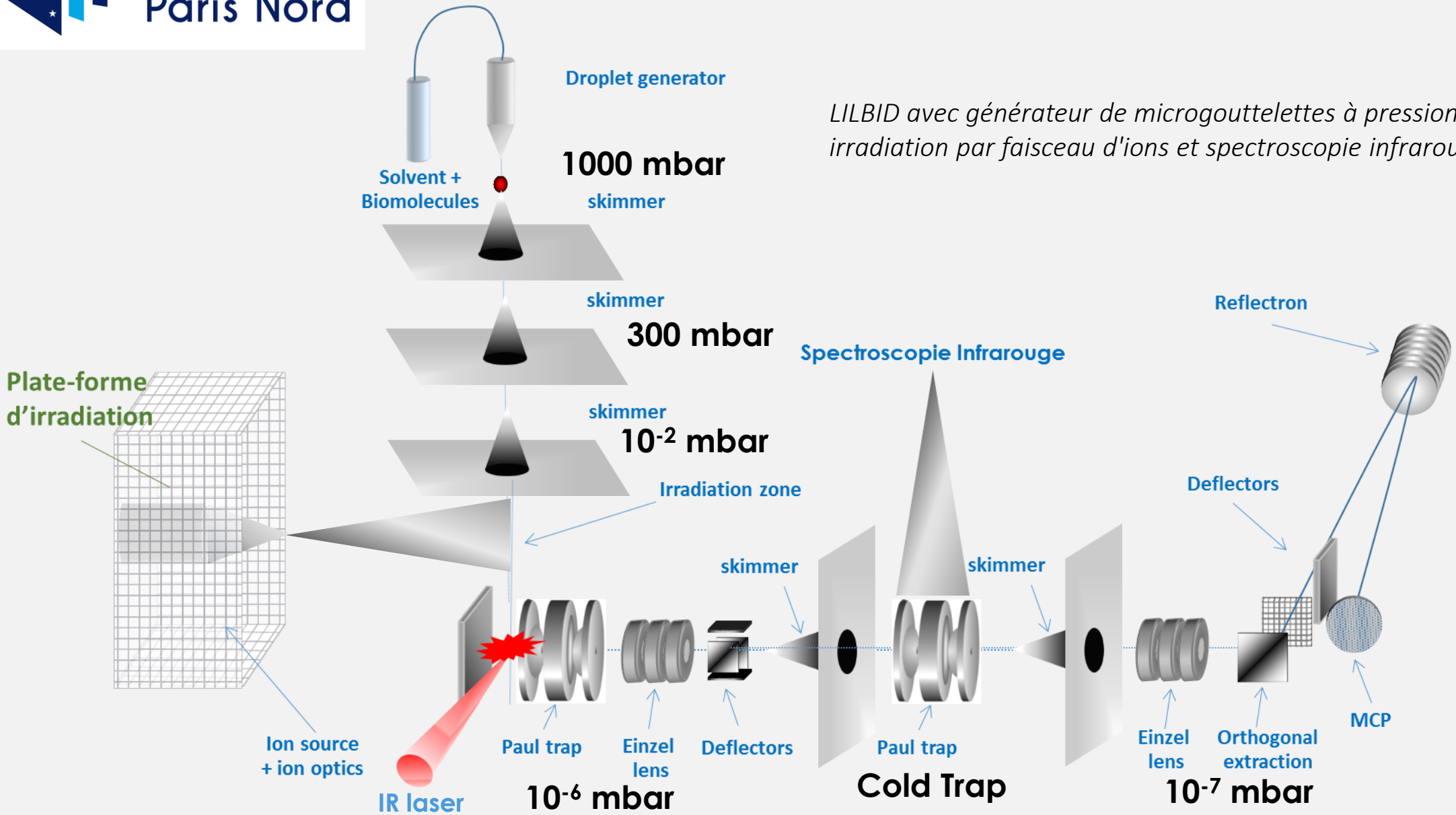


Paramètres de caractérisation du phénomène de désorption:

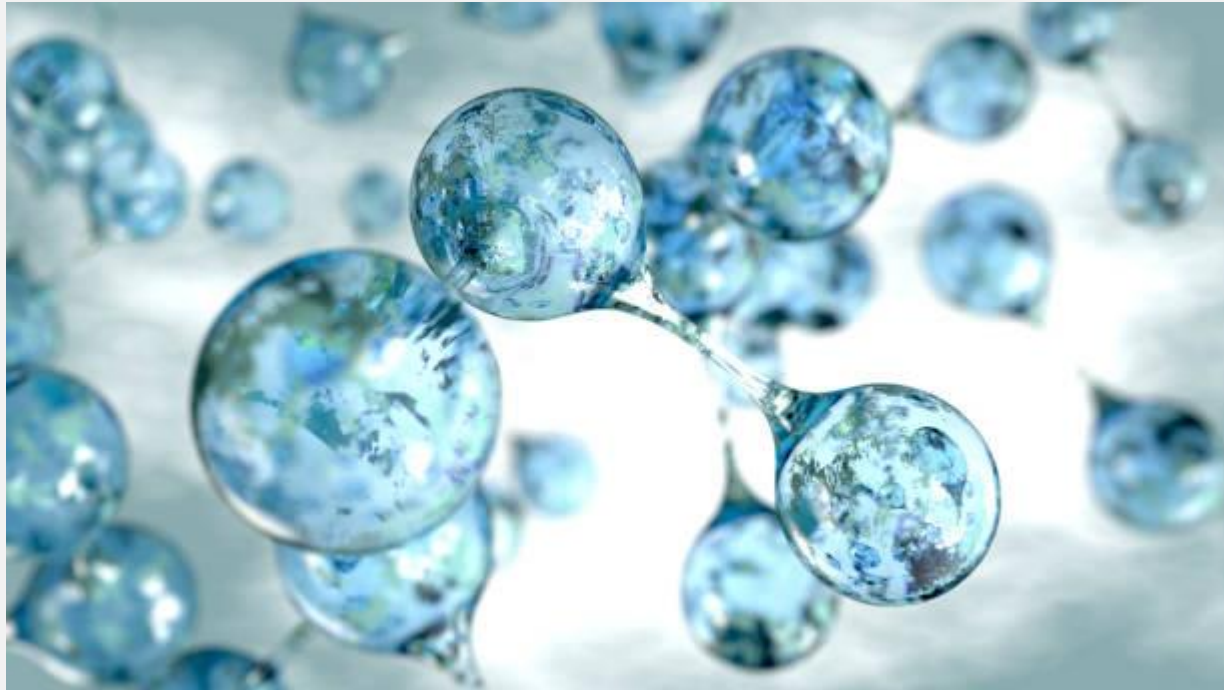
- **Profondeur de penetration**
- **Puissance du laser**
- **Zone d'interactions**

IV- Perspectives

LILBID avec générateur de microgouttelettes à pression atmosphérique, irradiation par faisceau d'ions et spectroscopie infrarouge



Merci pour votre attention



Membres de l'équipe Biomolécules et spectroscopies (BMS):

- Nicolas NIEUWJAER (Enseignant-Chercheur)
- Bruno MANIL (Professeur USPN)
- Charles DESFRANCOIS (Directeur de recherche CNRS)
- Frédéric LECOMTE (Maitre de conférence)
- Ali BEYDOUN (Docteur)
- Ayoub BADRI (Doctorant)