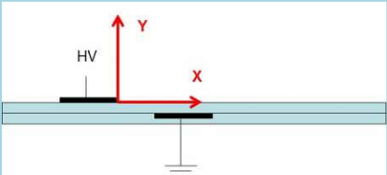
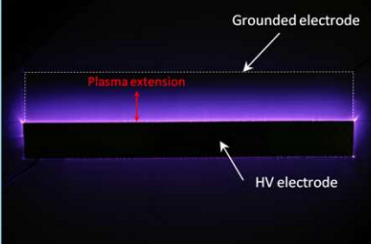
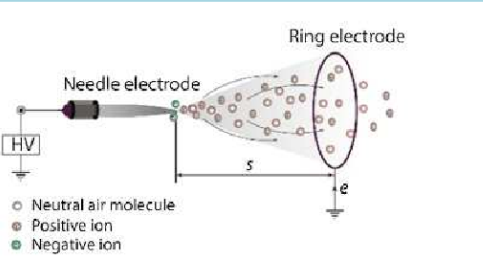


<b>Sujet n° 7</b>	<b>Simulations numériques de champs électriques sous Comsol Multiphysique</b>
<b>Encadrant(s)</b>	N. Benard
<b>Lieu du Bureau d'Etude</b>	Salles informatique SFA (ON19, ON24)
<b>Résumé</b>	<p>Le logiciel COMSOL est basé sur la résolution d'équations différentielles exprimées sous forme généralisée, résolution effectuée par la méthode des éléments finis. La possibilité de résoudre simultanément un grand nombre d'équations différentielle fait de ce logiciel une solution parfaitement adaptée aux problèmes scientifiques dont les physiques sont le plus souvent multiples.</p> <p>L'objectif de ce bureau d'étude est de prendre en main la partie électrostatique du logiciel COMSOL. A la suite de cette prise en main par auto-apprentissage, il s'agira de s'intéresser à la modélisation numérique des champs électriques dans des configurations géométriques relatives aux décharges de surface ou de volume plasma telles qu'utilisées au sein de l'équipe ElectroFluidoDynamique de l'Institut PPRIME (Fig. 1 &amp; 2).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">Figure 1 : Décharge de surface de type DBD</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">Figure 2 : Décharge alternative volumique</p> </div>
<b>Travail demandé / Résultats attendus</b>	<p>Le travail demandé peut-être décomposé de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prise en main du logiciel par utilisation de tutoriaux</li> <li>- Etude bibliographique décharges plasmas pour le contrôle d'écoulement</li> <li>- Réalisation des premières géométries d'étude – Calcul de champs électrique</li> <li>- Etude de géométries multi-décharges</li> <li>- Implémentation de l'accumulation de charges de surface</li> <li>- Estimation de la force electrofluidodynamique</li> <li>- Proposition de géométrie/cas complémentaires</li> </ul>
<b>Livrables</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport technique de synthèse</li> <li>- Fiche tutoriel sur 3 géométries</li> <li>- Comparaison des résultats avec les données de la littérature</li> </ul>
<b>Compétences requises</b>	Gout pour les outils informatiques, motivation, curiosité scientifique.