Par contre l'introduction sur les aurores boréales et la vidéo j'ai trouvé ça bien et ce phénomène fait intervenir au moins deux plasmas différents (le plasma dans la couronne solaire dans laquelle les particules chargées sont éjectées et le plasma ionospherique qui est créé par interaction entre les particules chargées et les particules de l'atmosphère). On peut faire comme application également la réflexion des ondes sur le plasma ionospherique utilisé pour les télécommunications longue distance ( la première liaison radio transatlantique a été réalisé de cette façon par Marconi au début du xx ieme siècle).

Voilà ce que je vous propose : (1) une application permettant de mesurer la densité d'électrons dans un plasma à partir du retard entre des ondes de fréquences différentes (qui est du au caractère dispersif du plasma), on s'en sert en astro pour mesurer la distance de pulsars, la station de radio astronomie de Nançay est assez spécialisée dans ce sujet si vous voulez plus d'infos. (2) deux exemples d'ondes dans les plasmas, il en existe beaucoup d'autres mais je ne suis pas assez calé sur le sujet. Il peut être intéressant de connaître les ondes d'alfven et l'ordre de grandeur de la vitesse d'Alfven (typiquement le millier de km/s ) si vous aborder les aurores boréales puisque c'est à peu près la vitesse des particules chargées ejectées par la couronne solaire (c'est ce qu'on appelle le vent solaire qui est une composante basse énergie du rayonnement cosmique).

Quelques exemples de plasmas avec des odg de densité et température. Enfin je mets l'explication sur les aurores boréales. Au niveau de la couronne solaire, des particules chargées de haute énergie sont éjectées du Soleil et se dirige vers la Terre (c'est le vent solaire). Ces particules rencontrent la magnétosphère terrestre. Comme ce sont des particules chargées, elles sont déviées par le champ magnétique et suivent les lignes de champs magnétiques. Au niveau des pôles magnétiques, elles rencontrent des particules de l'atmosphère et ionisent ces particules créant ainsi un plasma. La couleur de l'émission lumineuse dépend de la nature chimique des particules de l'atmosphère (oxygène, azote,...) et du niveau excité (qui est lié à l'énergie des particules chargées). La densité de l'atmosphère dépend de l'altitude donc l'émission lumineuse ne sera pas la même d'une couche à l'autre de l'atmosphère.