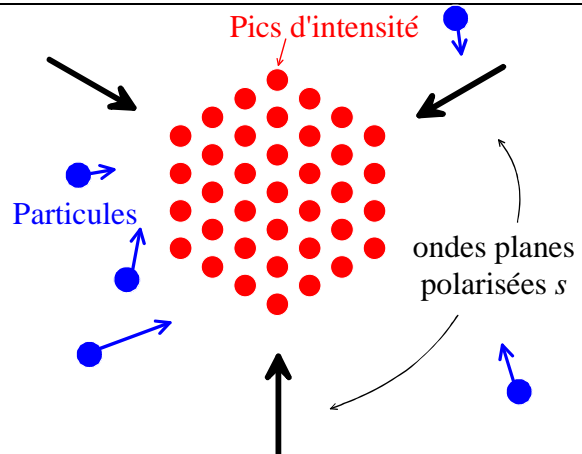


## Le problème:

1- On forme dans un liquide visqueux un système périodique d'interférences créé par 3 ou 4 ondes planes.

2- On lance dans ce système d'interférences N particules cylindriques diélectriques de section circulaire



Les forces optiques peuvent elles engendrer un cristal photonique 2D?

## Exemple numérique d'état d'équilibre

Code Diffraction +  
Tenseur de stress +  
Mécanique :

### Paramètres :

Longueur d'onde dans le vide = 546 nm

Indice du liquide visqueux = 1.3

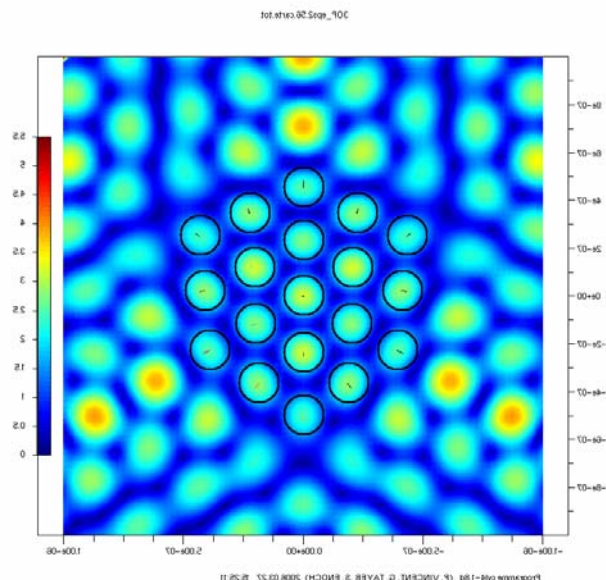
Indice des particules = 1.6

Rayon des particules = 81.9 nm

### Binding :

Période du système d'interférences = 280 nm,

## Carte d'intensité du champ et position des 19 particules



Période du cristal = 233 nm

## Etude numérique et phénoménologique du binding

Une théorie phénoménologique du binding nous permet de prévoir quantitativement l'écart entre la période du système d'interférences et celle du cristal à mieux que 5% près,...

...avec pour seul outil un code numérique donnant les propriétés de dispersion  $\omega(k)$  des cristaux photoniques.

La règle phénoménologique se généralise au cas 3D, mais nous ne disposons pas dans ce cas de données numériques pour la vérifier.