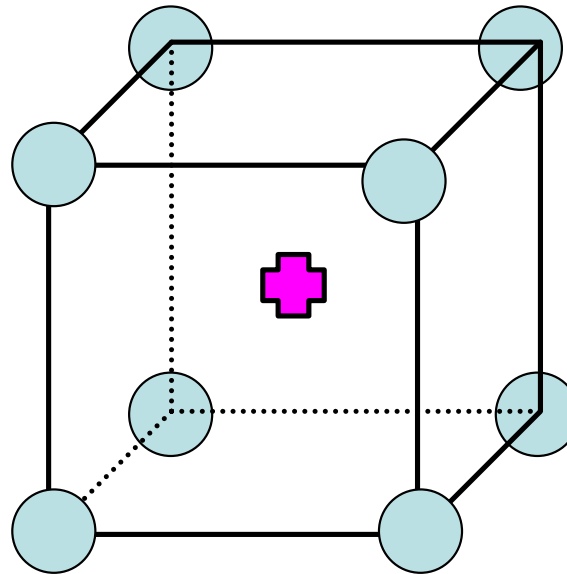


Les sites interstitiels

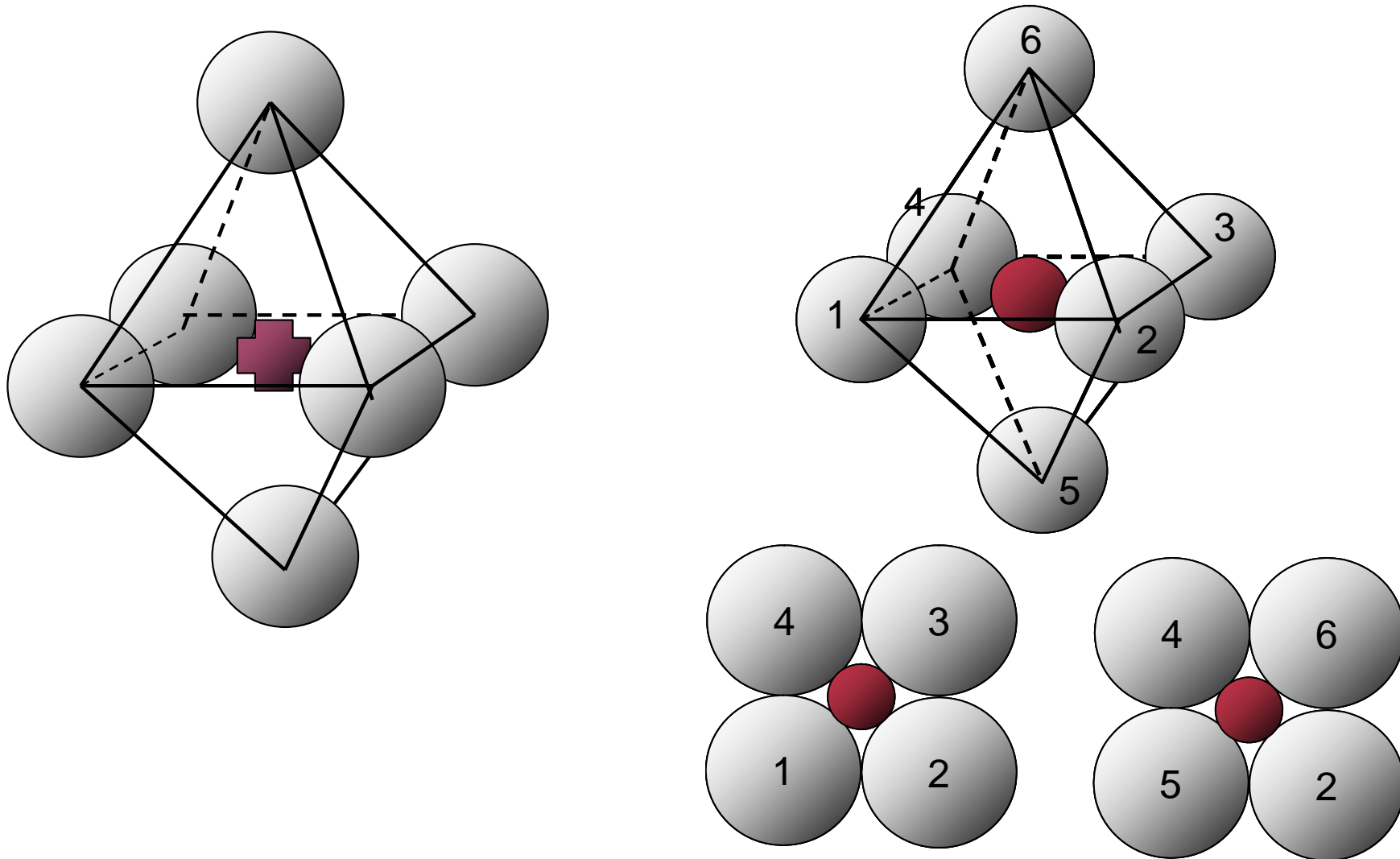
Site cubique :
les atomes du réseau hôte forment un réseau cubique simple.



La coordinence est de **[8]**

Le rapport des rayons « limite » vaut **$[r_c/R] = 0.732$**

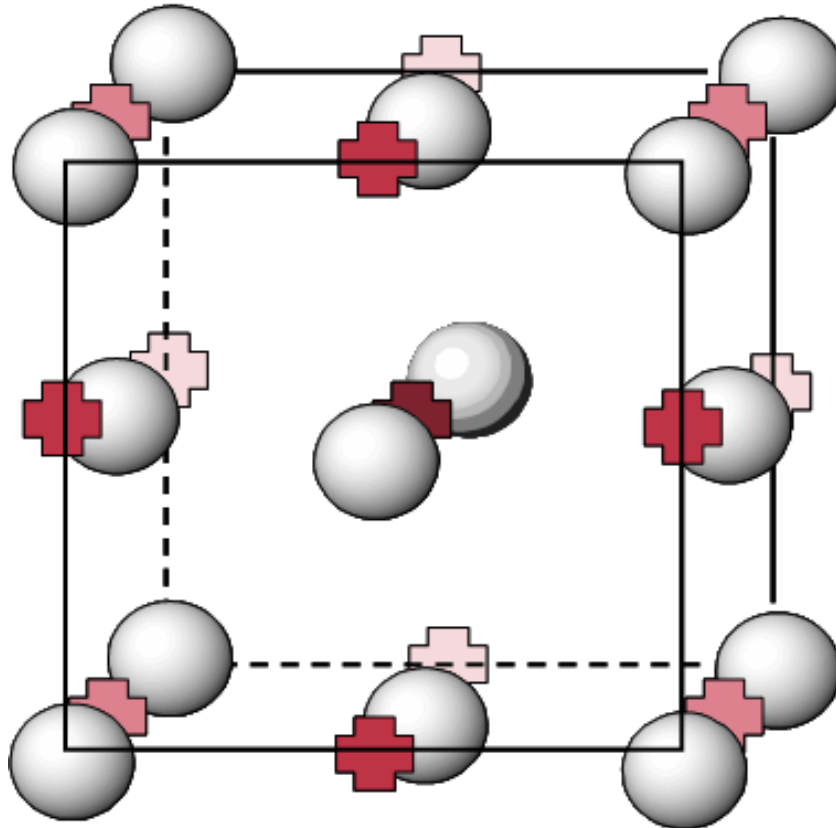
Représentation d'un site octaédrique



Le rapport des rayons « limite » vaut $[r_c/R] = 0.414$

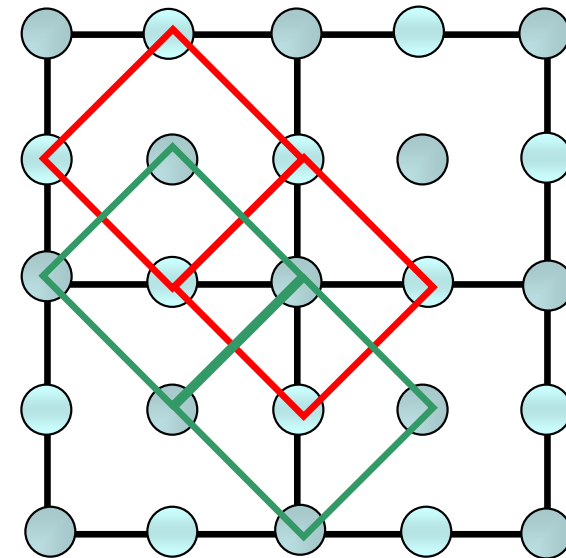
Les sites interstitiels dans la maille CFC

Positions des sites octaédrique [o]



Milieu des arêtes et
centre du cube

$$12 \cdot \frac{1}{4} + 1 \cdot 1 = 4 \text{ sites [o]/maille}$$

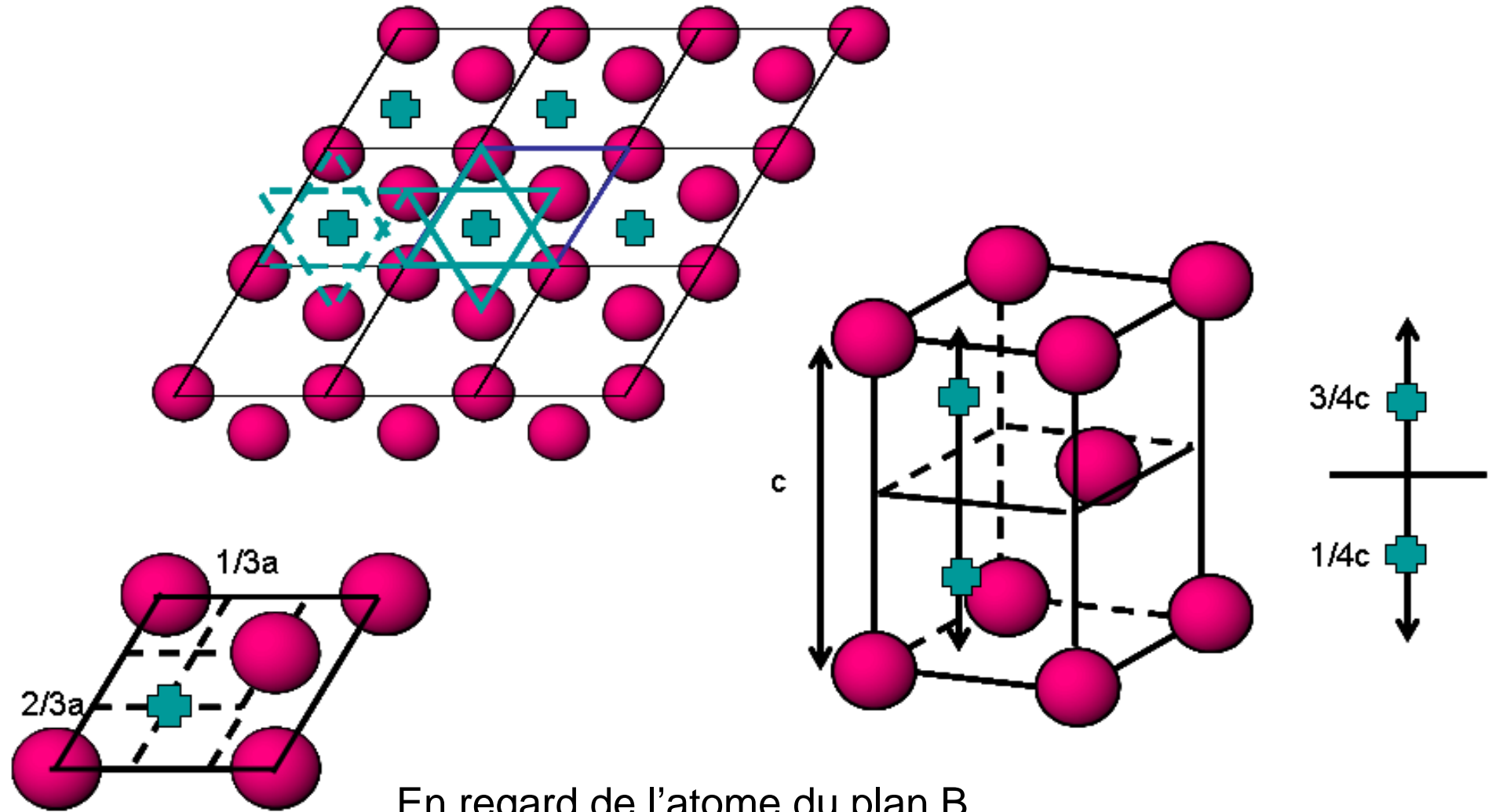


Sites [o] en cote $\frac{1}{2}$

Sites [o] en cote 0 ou 1

Les sites interstitiels dans la maille HC

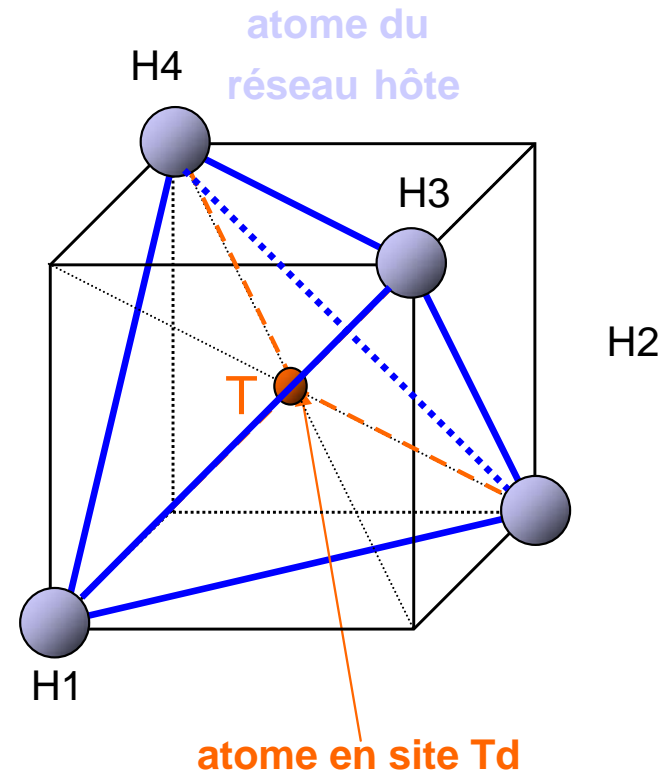
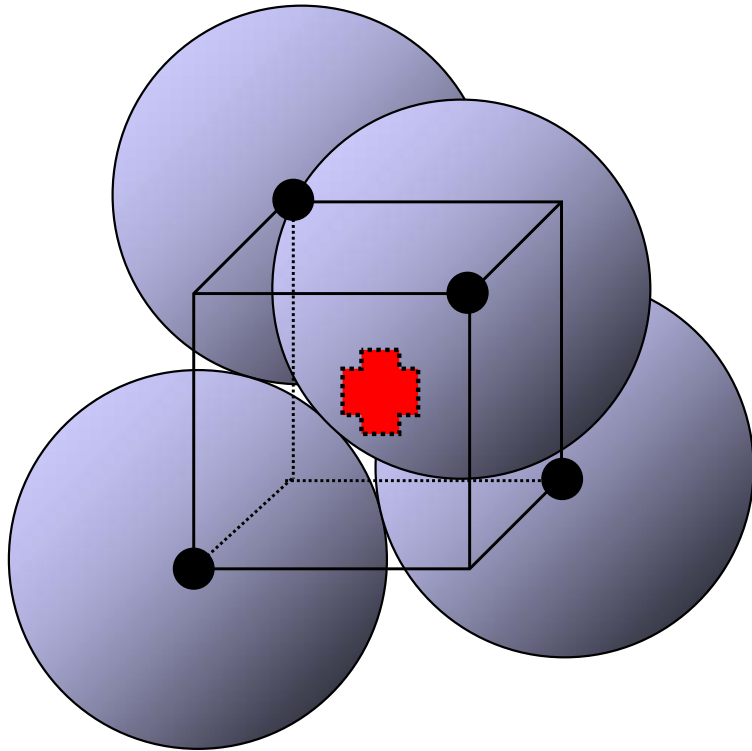
Positions des sites octaédrique [6]



En regard de l'atome du plan B,
en cote $1/4$ et $3/4$

$$2 \times 1 = 2 \text{ sites [o]/maille}$$

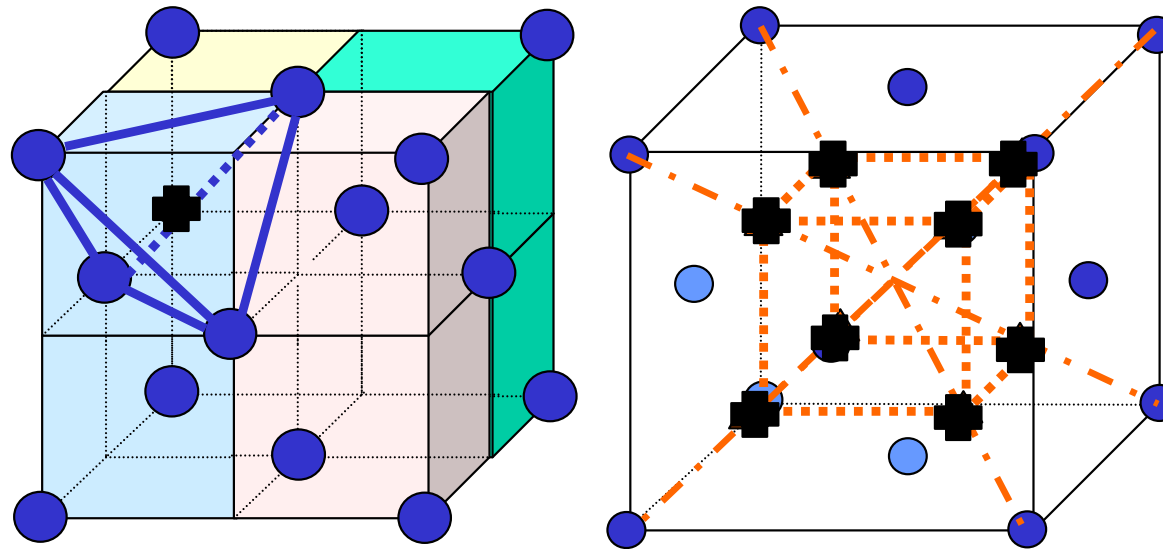
Représentation d'un site tétraédrique



Le rapport des rayons « limite » vaut $[rc/R] = 0.225$

Les sites interstitiels dans la maille CFC

Positions des sites tétraédrique [4]

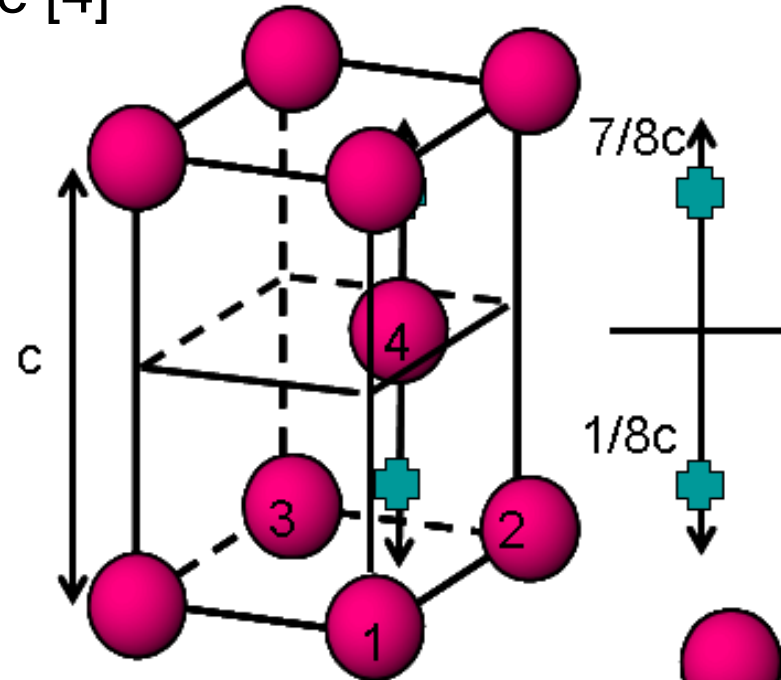
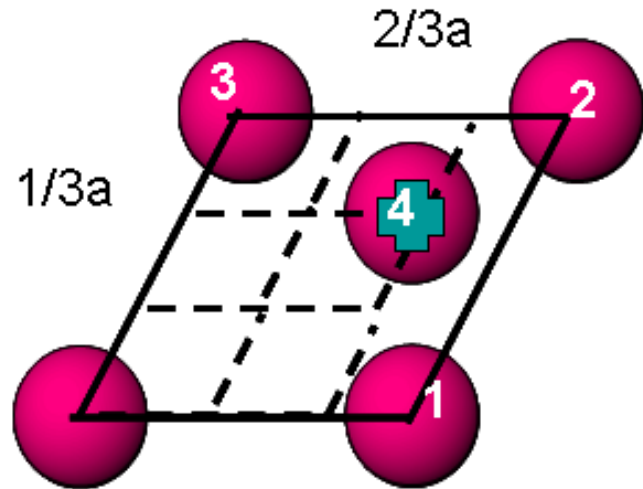


- Centre des cubes de côté $a/2$
- Au $\frac{1}{4}$ et au $\frac{3}{4}$ des diagonales du cube
- Formés d'un sommet et des atomes au centre des trois faces adjacentes

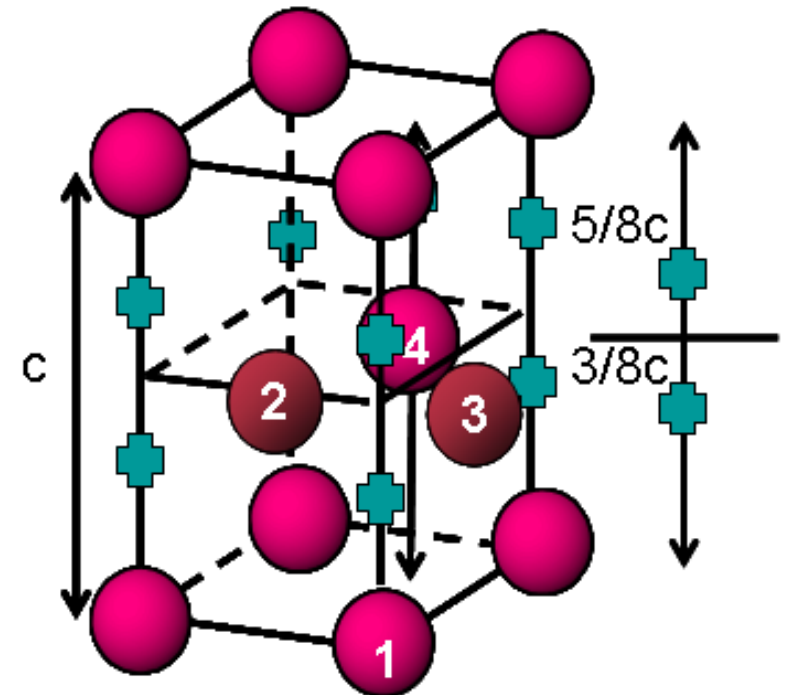
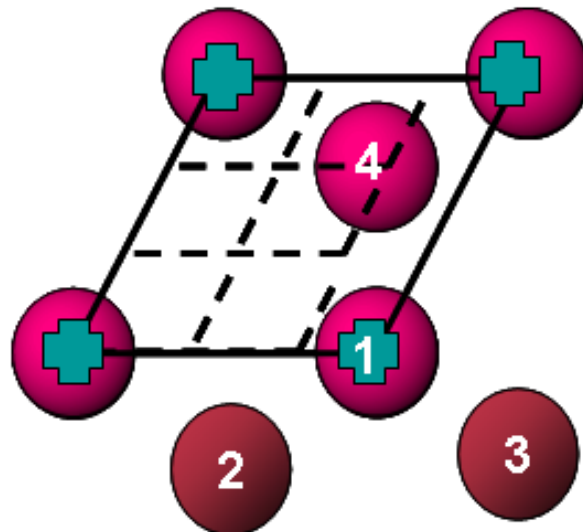
Tous les sites [T] dans la maille : $8 \cdot 1 = 8$ sites [T]/maille

Les sites interstitiels dans la maille HC

Positions des sites tétraédrique [4]



$$2 \cdot 1 + 8 \cdot \frac{1}{4} = 4 \text{ sites [T]/maille}$$



Stabilité des cristaux métalliques

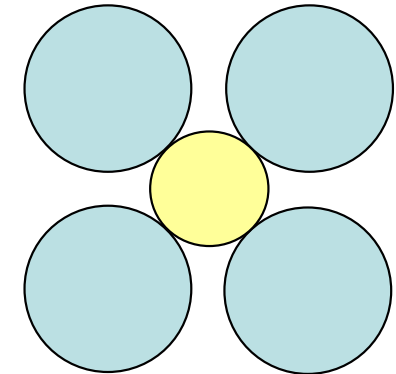
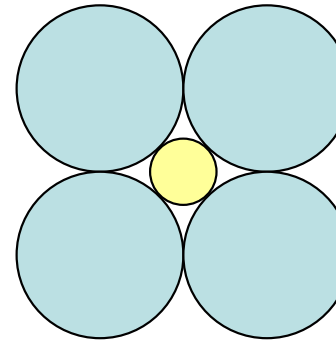
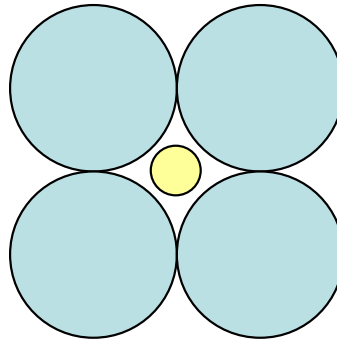
Rapport des rayons

$R_i/R_H < \text{limite}$

$R_i/R_H = \text{limite}$

$R_i/R_H > \text{limite}$

Structure



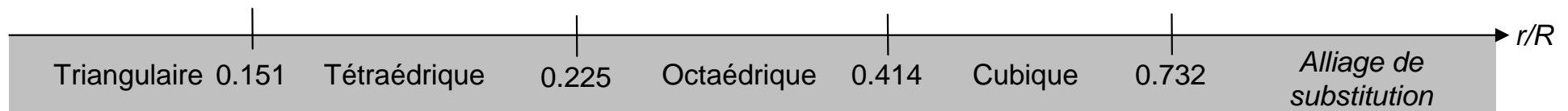
Stabilité

Stable

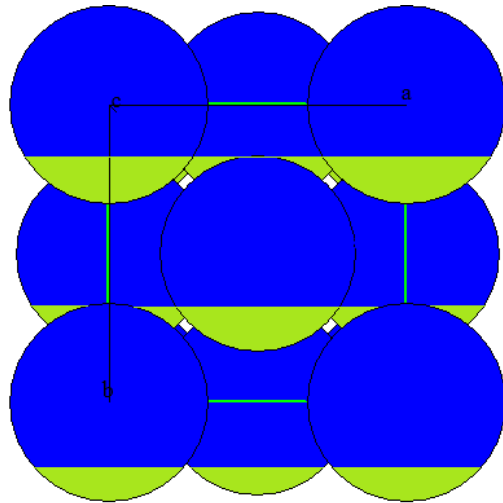
Limite de stabilité

Instable

Occupations des sites interstitiels



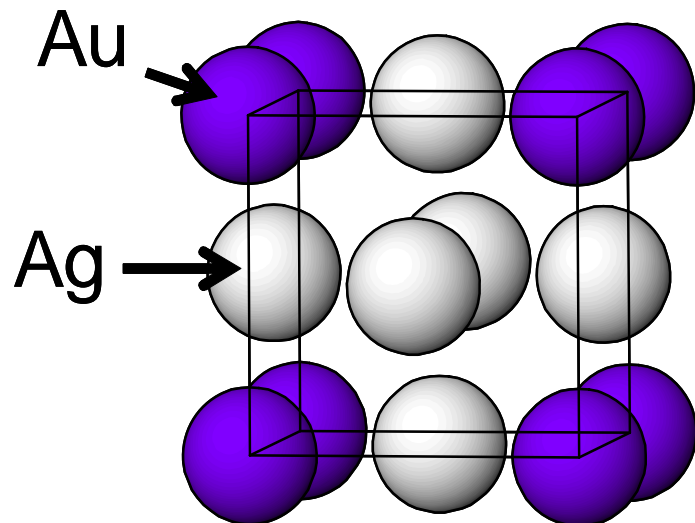
Cas de la liaison métallique : pas de déformation du Réseau-Hôte



Lorsque les éléments métalliques formant le cristal ont des tailles voisines, on forme un alliage de substitution.

Dans la plupart des cas, les éléments de l'alliage sont répartis « au hasard » dans la structure cristalline (distribution statistique)

Alliage Or-Argent



Dans certains cas, chaque élément occupe une position précise dans la maille

(exemple de l'alliage Ag_3Au qui cristallise dans le système cubique avec le mode de réseau P)