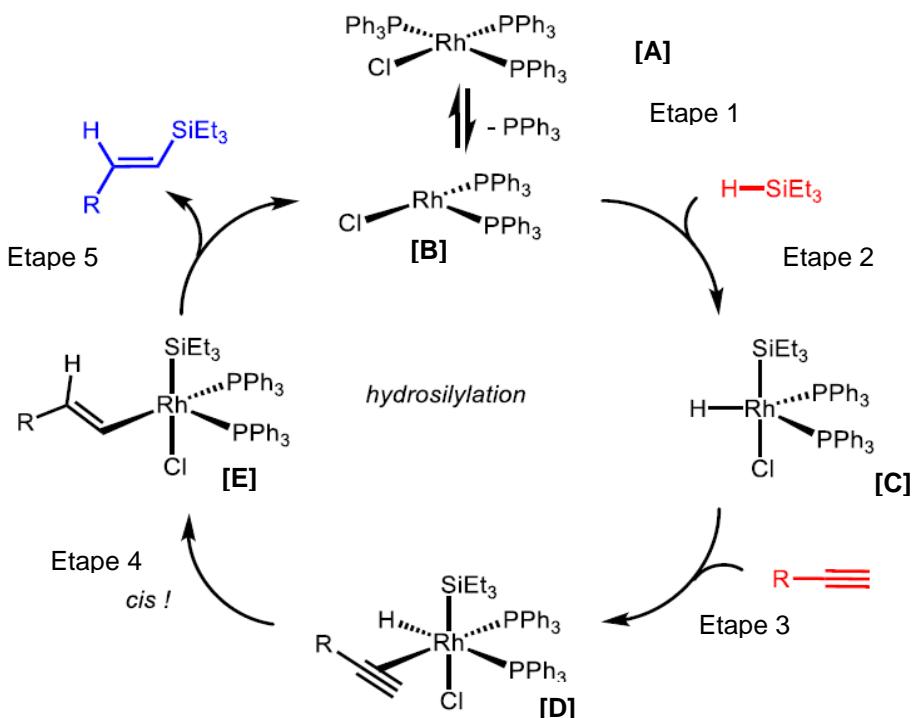


## Interro 6 : précipitation et complexe

1) Déterminer le pH limite de précipitation d'une solution de  $\text{Fe}^{2+}$  à  $C_0=10^{-3}$  mol/L.  $\text{PKs}(\text{Fe(OH)}_2)=15$ .

2) On introduit un excès d'acétate d'argent  $\text{AgCH}_3\text{COO(s)}$  solide dans une solution aqueuse. On rappelle que l'ion éthanoate est basique. Définir la solubilité en fonction de  $[\text{Ag}^+]$ ,  $[\text{CH}_3\text{COO}^-]$  et  $[\text{CH}_3\text{COOH}]$ . La solubilité sera-t-elle plus grande en milieu acide ou basique ?

On étudie la réaction d'hydrosilylation catalysée, dont le cycle est représenté ci-dessous.



3) Identifier :

Le catalyseur :

Le précurseur de catalyseur s'il y en a :

Le bilan de la réaction :

4) Déterminer le nombre d'oxydation du rhodium  $\text{no}(\text{Rh})$  dans chaque complexe, pour justifier souligner les ligands anioniques.

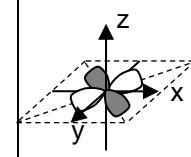
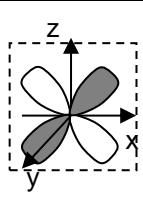
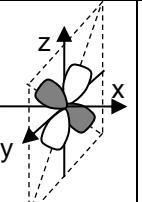
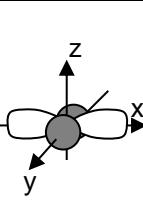
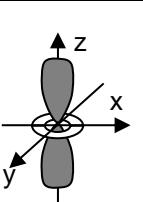
Complexe	[A]	[B]	[C]	[D]	[E]
$\text{No}(\text{Rh})$					

5) Déterminer la nature de chacune des étapes

Etape	1	2	3	4	5
Nature					

## Interro 6 : précipitation et complexe

- 6) En considérant que les orbitales frontalières OF des alcynes sont sensiblement les mêmes que celles de l'éthène, indiquer le caractère  $\sigma$  donneur ou accepteur et  $\pi$  donneur ou accepteur.
- 7) Représenter ce(s) caractère(s) par les interactions orbitalaires correspondantes. On considérera que la liaison métal-ligand se fait selon l'axe x.

OA d de M	$d_{xy}$	$d_{xz}$	$d_{yz}$	$d_{x^2-y^2}$	$d_{z^2}$
Allure des OA					

- 8) Expliquer l'intérêt de l'étape 3, grâce aux transferts électroniques.

## Interro 6 : précipitation et complexe

---

L'ion magnésium  $Mg^{2+}$  donne avec l'ion oxinate noté  $Ox^-$  un complexe  $[MgOx]^+$  ( $\log\beta = 4.7$ ) et avec l'ion EDTA noté  $Y^{4-}$  un complexe  $MgY^{2-}$  ( $\log\beta' = 8.7$ ).

- 9) Compléter le diagramme de prédominance en p... à déterminer, avec les espèces précédemment évoquées

P .....  
→

- 10) Quelle est alors la réaction thermodynamiquement favorisée ? En déterminer sa constante.

- 11) On considère 10 ml de solution contenant l'ion oxinatomagnésium  $[MgOx^+]$  à 0.10 mol/L et de l'EDTA à 0.10 mol/L. Déterminer la composition de la solution. Faites des hypothèses (et vérifiez-les !!!)

$$[MgOx^+]_{eq} =$$

$$[MgY^{2-}]_{eq} =$$

$$[Ox^-]_{eq} =$$

$$[Y^{4-}]_{eq} =$$

$$[Mg^{2+}]_{eq} =$$