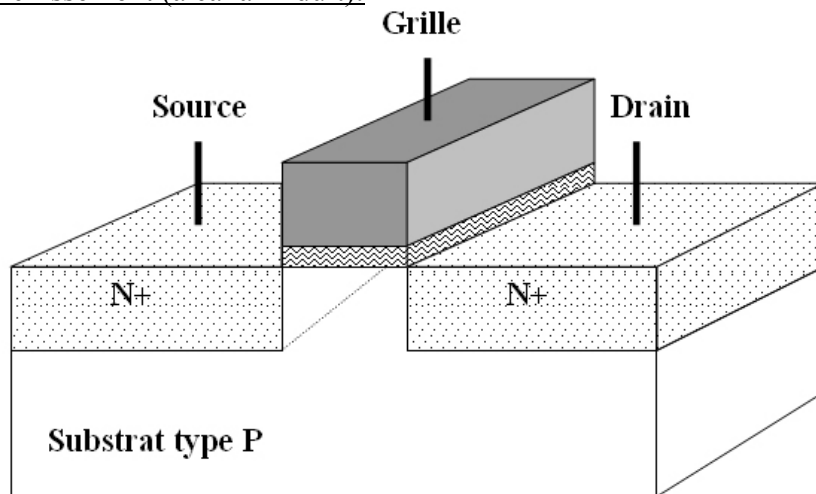
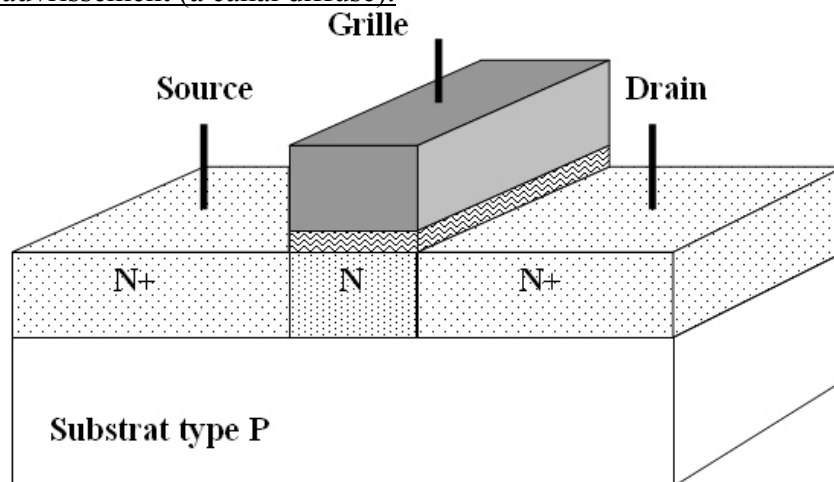


♣ Vue d'un MOS à enrichissement (à canal induit):

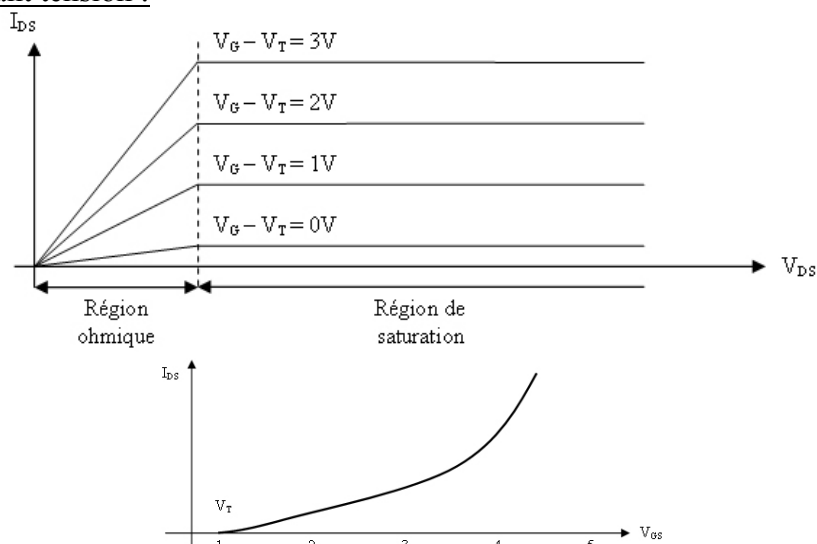


Vue d'un MOS à appauvrissement (à canal diffusé):



Principe de fonctionnement : Lorsque V_G est croissante, les porteurs positifs vont être repoussés vers le bas, et une couche pelliculaire va se former au dessous de l'oxyde. Cette couche est vide de porteurs positifs. En augmentant davantage le potentiel positif sur la grille, à une valeur donnée, le champ électrique établit à travers la couche d'oxyde devient suffisamment fort pour arracher les électrons des deux zones N^+ , et à les ramener sur la grille (dans la couche exempts des porteurs positifs). Un canal s'établit entre le drain et la source, et le MOS se conduit alors comme un interrupteur fermé. La tension 'grille source' pour laquelle le canal s'établit s'appelle la tension de seuil, et elle est notée V_T .

♣ Caractéristique courant tension :



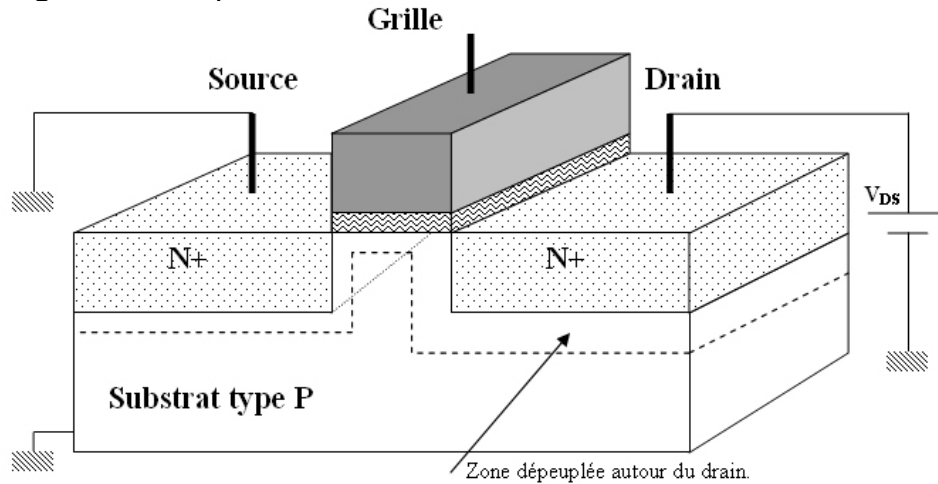
♣ Les expressions des courants :

♥ Région ohmique : $I_{DS} = \frac{\mu_N \cdot C_{OXYDE}}{L^2} \cdot \left[(V_{GS} - V_T) V_{DS} - \frac{V_{DS}^2}{2} \right] = \frac{\mu_N \cdot \epsilon}{d} \cdot \frac{w}{L} \cdot \left[(V_{GS} - V_T) V_{DS} - \frac{V_{DS}^2}{2} \right]$

♥ Région saturation : $I_{DS} = \frac{\mu_N \cdot C_{GRILLE}}{2 \cdot L^2} \cdot (V_{GS} - V_T)^2$

♥ Région blocage : $I_{DS} = 0$

♣ Modulation de la largeur du canal par V_{DS}



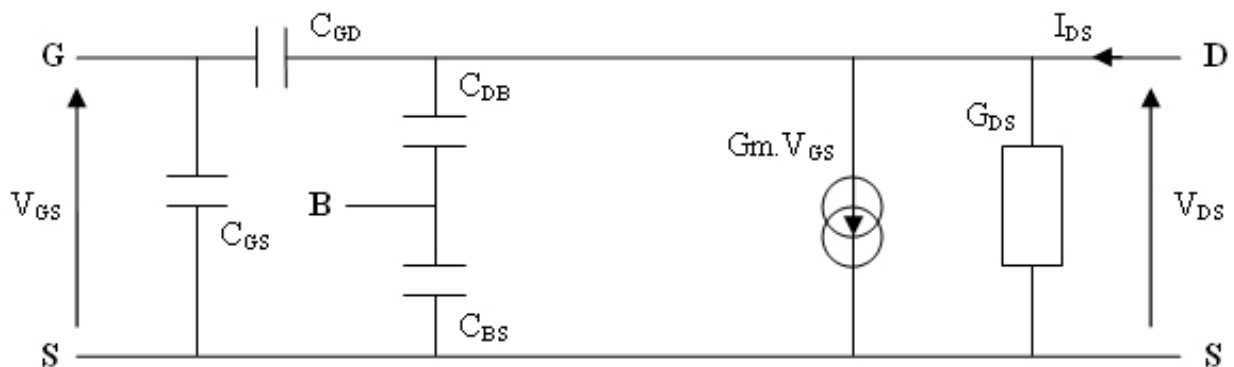
L'influence de cette modification est qu'une diminution de la largeur effective du canal entraîne une augmentation du courant I_{DS} . C'est l'effet de la modulation de la largeur du canal.

♣ Régime dynamique du transistor MOS

♥ La transconductance : $\frac{\partial I_{DS}}{\partial V_{GS}}$

♥ La conductance : $\frac{\partial I_{DS}}{\partial V_{DS}}$

♥ Schéma équivalent en alternatif :



On associe une capacité de transition à toutes les jonctions polarisées en inverse. On prend aussi en compte la capacité de la grille.

Les capacités (parasites...) sont en réalité distribués tout au long de la région de la structure.