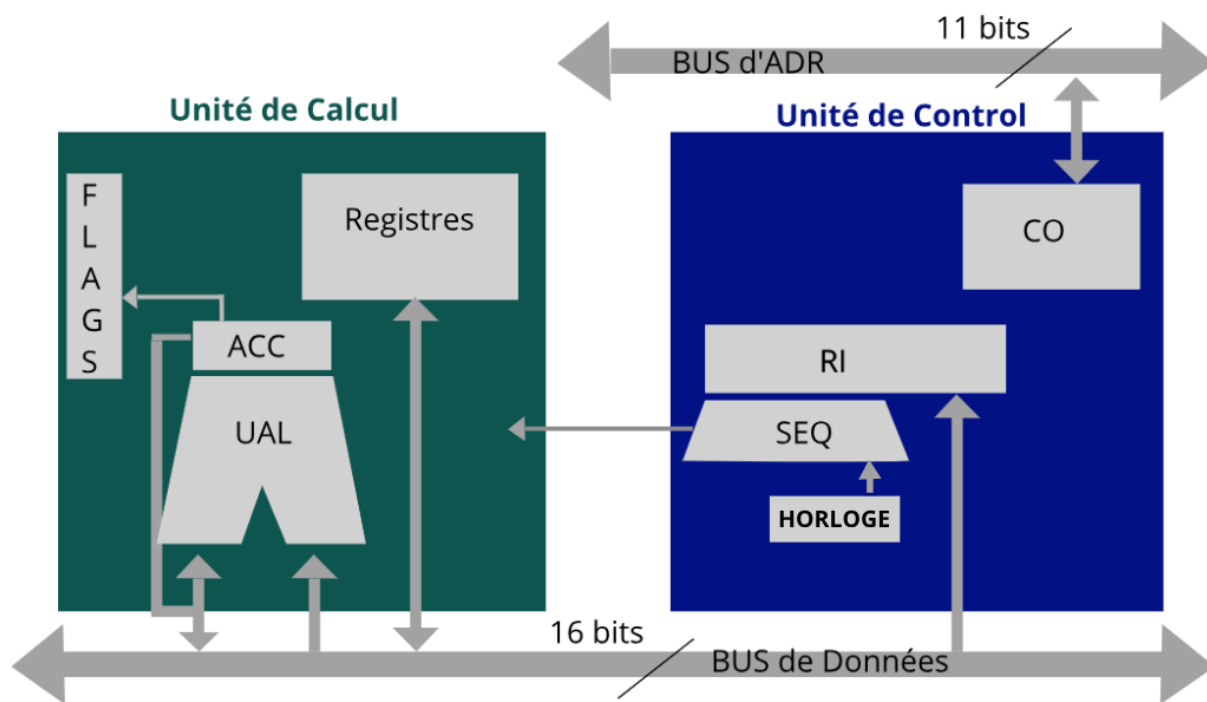


ARCHITECTURE DE LA MACHINE

1. Architecture générale du calculateur

Les différents constituants du processeur peuvent être regroupés en deux unités principales l'unité de Control et l'unité de Calcul (Exécution). Ci- dessous un schéma fonctionnel du processeur .



[MICROPROCESSEURS DE LA FAMILLE 8086 par A. Oumnad]

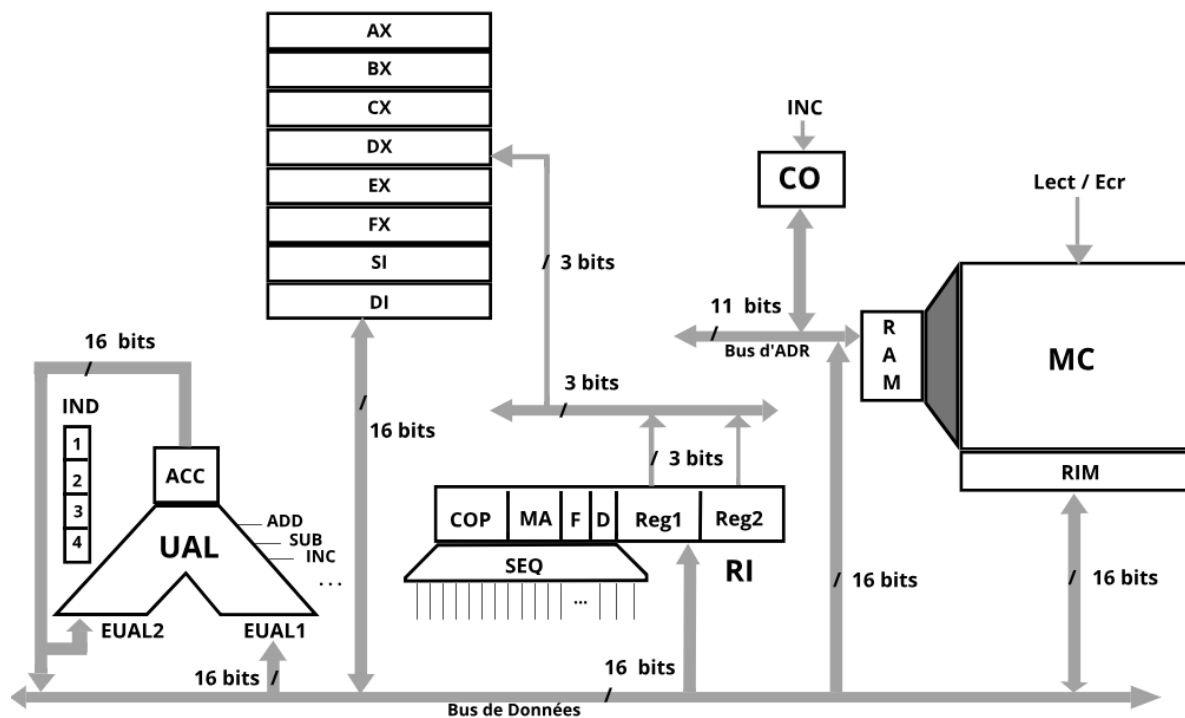
L'unité de Control

Elle est responsable de la gestion et de la coordination du fonctionnement du processeur, et supervise le déroulement de toutes les opérations au sein du processeur. Elle reçoit les instructions à partir de la mémoire centrale, les décode et les transmet à l'unité de calcul pour leur exécution. Elle est constituée principalement du CO (compteur ordinal), RI (registre d'instructions), le Séquenceur et l'horloge.

L'unité de Calcul (Exécution)

Elle est constituée de l'UAL (unité arithmétique et logique) qui effectue les opérations sur les données, et d'un ensemble de registres.

2. Architecture détaillée de La machine



UAL : unité arithmétique et logique de la machine . Elle s'occupe de l'exécution de toutes les opérations logiques et arithmétiques décrites dans le jeu d'instructions .

IND : les registres flags (sur 16 bits) qui mémorisent certaines informations après l'exécution des opérations.



Bit n°0: s'il est à 1, le résultat de l'opération effectuée est *zéro*. S'il est à 0, le résultat est différent de zéro.

Bit n°1 : pour le *signe* du résultat . Si le résultat est positif il est à 0 et s'il est négatif le bit est à 1.

Bit n°2 : pour la *retenue* . s'il est à 1 ,il ya eu une retenue et s'il est à 0 , pas de retenue.

Bit n°3 : pour le *débordement* (overflow) . si ce bit est à 1 : il y a débordement et si c'est 0 : pas de débordement.

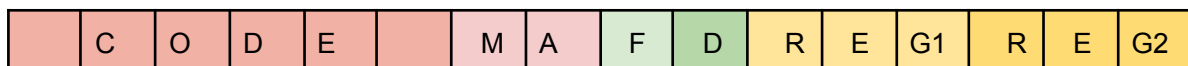
MC : c'est la Mémoire Centrale , l'organe qui s'occupe du stockage de toutes les données et les instructions manipulées par le processeur . Elle est de capacité 2048 bits (2 kilooctets) .

RAM : Registre Adresse Mémoire , c'est le registre qui stocke l'adresse de mot mémoire à adresser .Il est à 11 bits (la même taille que le bus d'adresse).

RIM : Registre Information Mémoire . c'est le registre qui stocke les informations lues à partir de la MC (données / instructions) ,sur 16 bits.

CO : Compteur Ordinal ,un registre de 11 bits qui stocke l'adresse de la prochaine instruction à exécuter, et est initialisé avec l'adresse de la première instruction d'un programme .

RI : Registre Instructions, sur 16 bits qui contient l'instruction au cours d'exécution. Les instructions ont un format spécifique, comme illustré ci-dessous, elles sont décodées par le décodeur (Séquenceur) .



Ce format sera détaillé un peu plus , dans les chapitres qui suivent .

Autres Registres

ACC : contient le résultat de l'opération exécutée dans l'UAL.

AX, BX, CX, DX, EX, FX : utilisées comme des registres normaux à usage général

Note : BX est utilisé dans l'adressage .

SI, DI : registres d'index . utilisées dans les opérations d'indexation (les tableaux) .

Ci dessous un tableau détaillant l'usage de chaque registre.

3. Usage des registres

Registre	Usage
AX	Usage général

	Ne peut pas servir pour l'adressage
BX	Usage général Adressage
CX	Usage général Compteur de répétition Ne peut pas servir pour l'adressage
DX	Usage général Ne peut pas servir pour l'adressage
EX	
FX	
SI	Usage général Adressage comme registre d'index
DI	

[PROCESSEUR INTEL 80X86- AROUSSI 2013 - 2014]