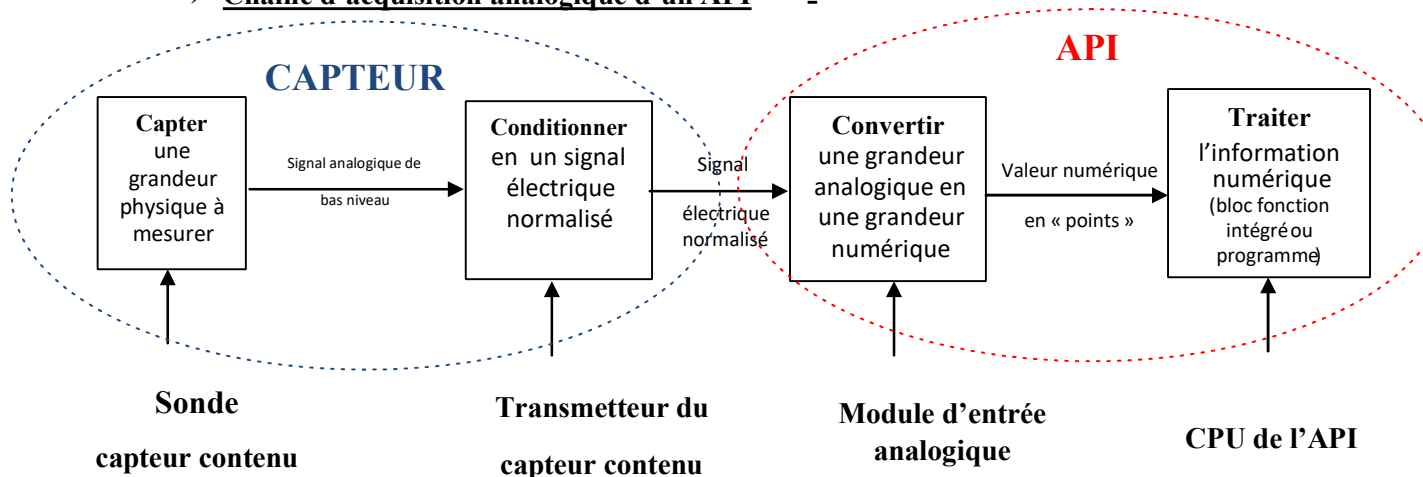


Les Entrées et Les Sorties Analogiques

1) Chaine d'acquisition analogique d'un API :



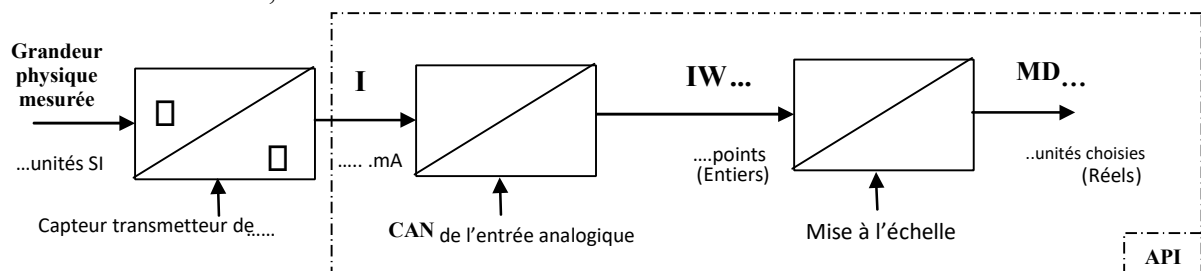
Les valeurs analogiques sont lues et produites comme des mots d'informations dans l'automate. Chaque valeur analogique « canal » occupe un mot d'entrée et de sortie de périphérie. Le format est un nombre entier (INT).

Pour lire une valeur de 0 à 10 V avec un module d'entrées analogiques. L'adresse de cette valeur est PEW xxx.

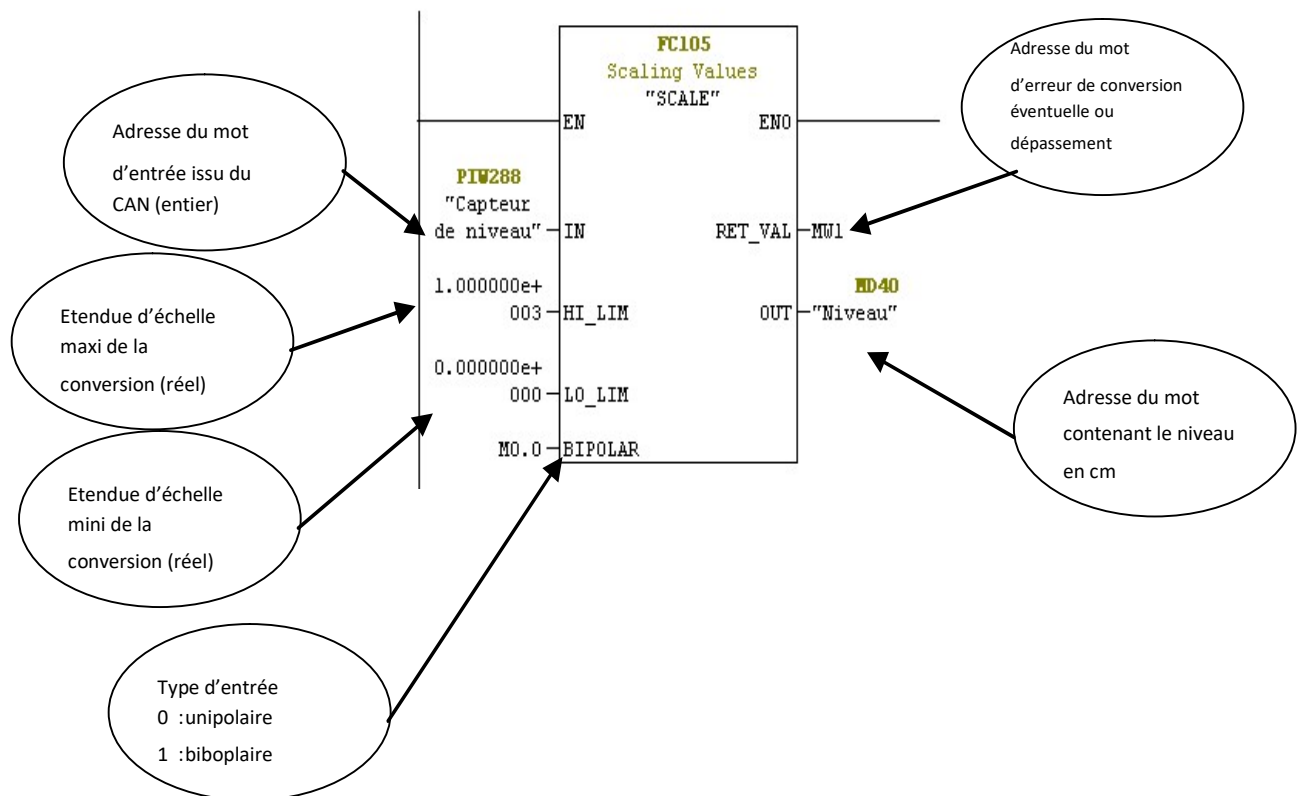
Au début, la valeur est un ENTIER (16 bits) et doit être normalisée entre valeur min et valeur max en format REEL puis stockée dans un double mot mémoire MDxx.

Equation 1 (entrée) : $MD_{xx} = (([PEW \text{ xxx}] \text{ convertie en réel} / 27648) * (A - B)) + B$

Avec A : valeur maxi, B : valeur mini

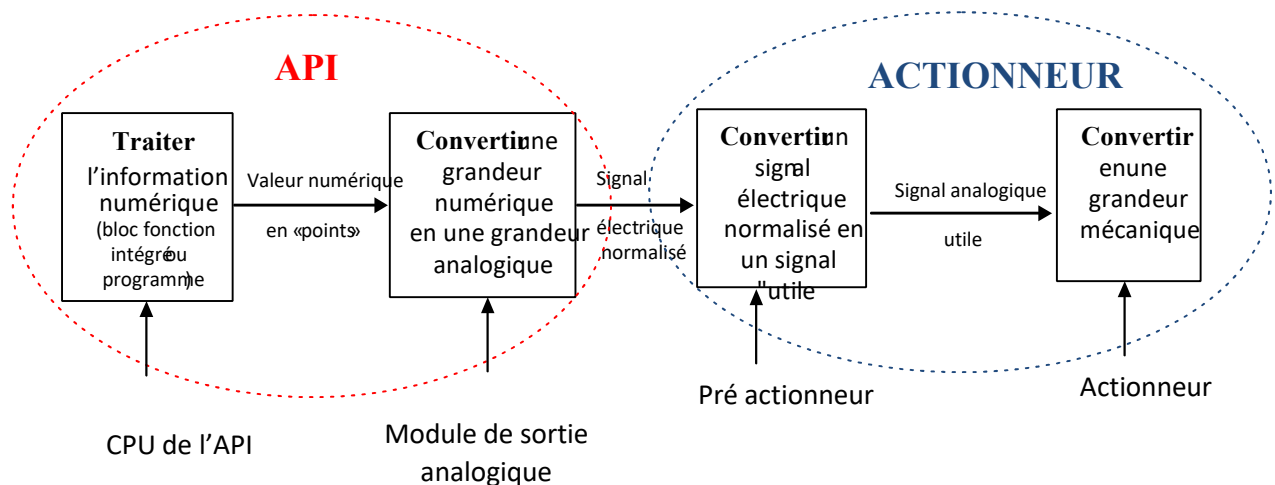


Exemple de programmation du bloc FC105 de mise à l'échelle d'une mesure de niveau de 0 à 1000cm (Utiliser le bloc fonctionnel SCALE FC105 dans la bibliothèque Standard librairie S7)



Remarque : s'assurer que le bit M0.0 est toujours à 0, pour cela réserver l'octet MB0 pour les mémentos nécessaires aux entrées analogiques

Chaine d'action analogique d'un API

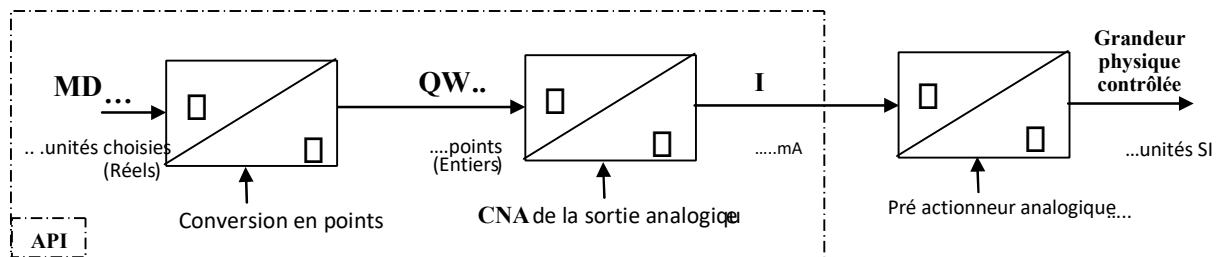


Puis pour transférer cette valeur à la sortie analogique, nous avons une valeur entre valeur min et valeur max stocké sous format REEL sur le double mot memento MDxx devant être normalisée et produite de 0 à 10 V par un module de sorties analogique d'adresse PAW xxx.

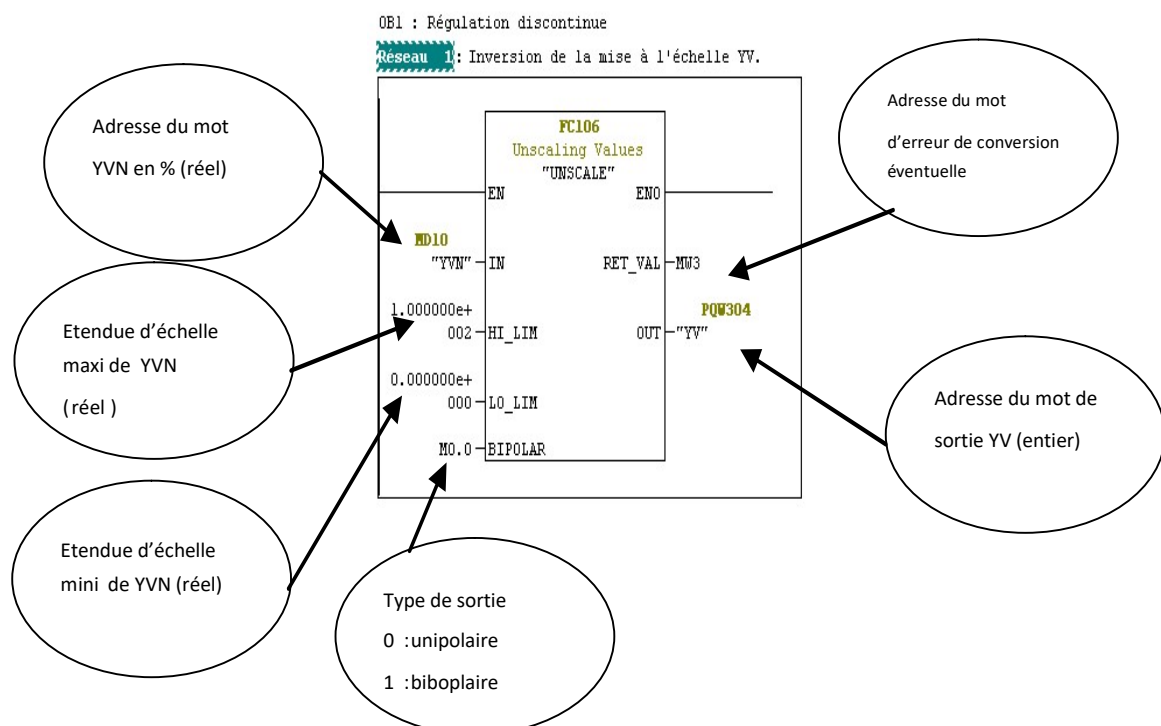
Equation 2 (sortie) : $PAW_{xxx} = [((MD_{xx}-B)/(A-B)) * 27648]$ arrondi à l'entier

Avec A : valeur maxi, B : valeur mini

Remarque : 0-10V correspond à 0-27648 points.



Programme d'inversion de la mise à l'échelle STEP7 (utiliser le bloc fonctionnel UNSCALE FC106 dans la bibliothèque Standard librairie S7)



Remarque : s'assurer que le bit M0.0 est toujours à 0, pour cela réserver l'octet MB0 pour les mémentos nécessaires aux entrées analogiques

La correspondance valeurs analogiques tension est représentée dans le tableau suivant :

Tableau I.9 :Correspondance valeurs analogiques tension

Système			Etendue de tension	
Pourcentage %	Décimale	Hexadécimale	Tension	Domaine
117.56 %	32511	7EFF	11.76 V	Domaine de dépassement
	27649	6C01		
100%	27648	6C00	10 V	Etendue nominale
75%	20736	5100	7.5 V	
0.0036%	1	1	361.7 μ V	
0%	0	0	0 V	
	-1	FFFF	0 V	Impossible la tension min. d'entrées ou de sortie est limitée à 0 V
	-32768	8000	0 V	

La correspondance valeurs analogiques courant est représentée dans le tableau suivant :

Tableau I.10 : Correspondance valeurs analogiques courant

Système			Etendue de tension	
Pourcentage %	Décimale	Hexadécimale	Courant	Domaine
117.56 %	32511	7EFF	32.52 mA	Domaine de dépassement
	27649	6C01		
100%	27648	6C00	20 Ma	Etendue nominale
75%	20736	5100	15 Ma	
0.0036%	1	1	723.4 nA	
0%	0	0	0 Ma	
	-1	FFFF	0 mA	Impossible le courant min. d'entrées ou de sortie est limitée à 0 mA.
	-32768	8000	0 mA	

ADRESSAGE DES MOTS INTERNES D'UN API SIEMENS

- Bits internes M0.0 à M255.7 **dépendants** des mots suivants
- Octets internes : ensemble de 8 bits MBi
- Mots internes : ensemble de 16 bits MWi
- Mots doubles : ensemble de 32 bits MDi

Principe de l'adressage des mots internes : (**attention aux chevauchements des mots**)

MB7	MB6	MB5	MB4	MB3	MB2	MB1	MB0
MW6		MW4		MW2		MW0	
MD4				MD0			
		MD2					

Poids fort et poids faible :

Mi.7 poids fort	Mi.6	Mi.5	Mi.4	Mi.3	Mi.2	Mi.1	Mi.0 poids faible
MBi							

MBi+1 poids faible	MBi poids fort
MWi	

MWi+1 poids faible	MWi poids fort
MDi	