

01_ADI_Cours

Version originale

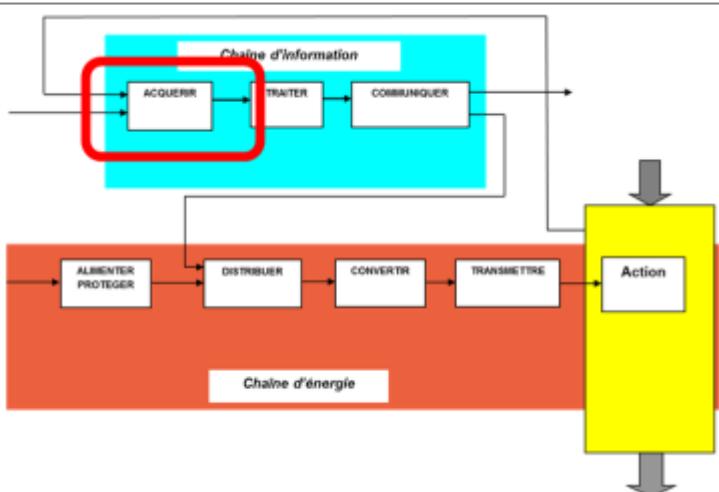
Cours	Sciences de l'Ingénieur
Traitement de l'information analogique : ADI	

1°/ Mise en situation.

Souvent dans les systèmes techniques, l'unité de traitement ; pour ordonner la distribution d'énergie et générer les actions ; reçoit des informations de capteurs qui acquièrent des grandeurs physiques à mesurer et les transforment en signaux électriques.

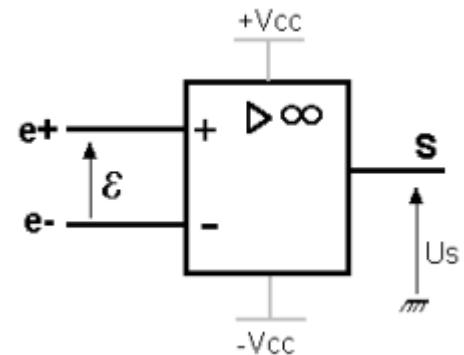
Les signaux électriques analogiques peuvent être traiter électroniquement à partir d'Amplificateur Différentiel Intégré (ADI) : amplification et opérations mathématiques.

(Nommer également **ALI** (Amplificateur Linéaire Intégré) ou encore **amplificateur opérationnel**.)



2°/ Caractéristiques.

Il existe de nombreux montages à base d'ADI. Dans la plupart des cas, l'amplificateur :



* est alimenté de façon symétrique : [objectreplacements_object_5](#)

* possède une sortie : [objectreplacements_object_6](#)

* possède deux entrées :

non inverseuse : [objectreplacements_object_7](#)

inverseuse : [objectreplacements_object_9](#)

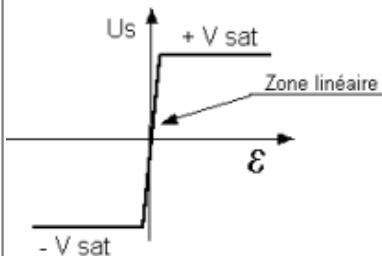
* a une différence de tension en entrée notée : [objectreplacements_object_10](#)

* a un courant dans les entrées considéré nul : [objectreplacements_object_1](#)

L'amplificateur amplifie la différence de tension entre les deux entrées selon la caractéristique de transfert [objectreplacements_object_8](#) représentée ci-contre.

L'amplification est très grande et la moindre variation d'epsilon autour de zéro provoque la saturation de la sortie S :

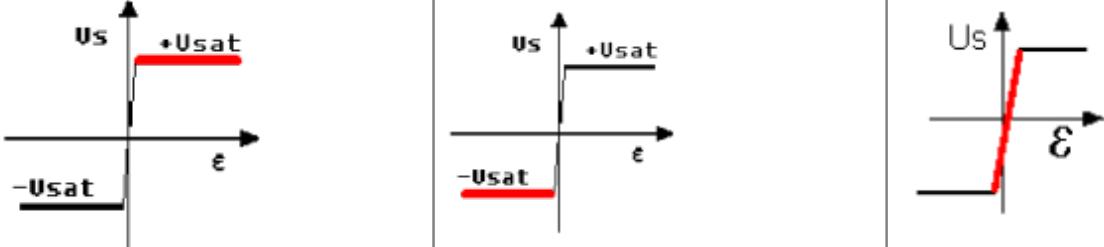
[objectreplacements_object_11](#) pour [objectreplacements_object_12](#) (cas des montages en comparateur de tensions en boucle ouverte)



3°/ Montages des ADI.

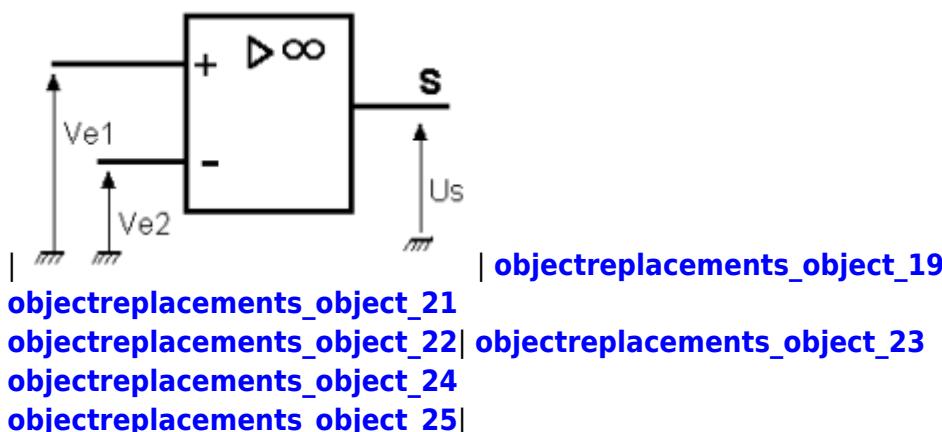
Il existe deux types de montages qui utilisent les ADI :

Tout ou Rien <i>la sortie est toujours en saturation</i>	Linéaire <i>la sortie varie linéairement (hors saturation)</i>	
Si objectreplacements_object_13 alors objectreplacements_object_14	Si objectreplacements_object_15 alors objectreplacements_object_16	Si objectreplacements_object_17 alors objectreplacements_object_18



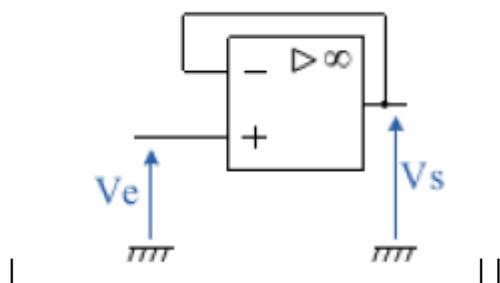
1°/Montage Tout ou Rien :La sortie ne reboucle pas sur l'entrée inverseuse.

- Le comparateur de tensions à un seuil :La tension sur l'entrée non inverseuse Ve1 est comparée à la tension sur l'entrée inverseuse Ve2, la sortie évolue en tout ou rien.



2°/Montage Linéaire :La sortie reboucle sur l'entrée inverseuse objectreplacements_object_20. (hors saturation)

- Le suiveur de tension :La sortie est rebouclée directement sur l'entrée inverseuse. La tension de sortie Vs est identique à la tension de l'entrée non inverseuse Ve.



Ce montage est utilisé comme **adaptateur d'impédance**, le courant prélevé par l'entrée e+ est pratiquement nul (haute impédance) alors que la sortie peut fournir un courant non négligeable (basse impédance) tout en maintenant le même niveau de tension.

- L'amplificateur inverseur :

| objectreplacements_object_2| |

- L'amplificateur additionneur :

| objectreplacements_object_45| |

From:

<https://mistert.freeboxos.fr/dokuwiki/> - **Wiki de Sébastien TACK**



Permanent link:

https://mistert.freeboxos.fr/dokuwiki/doku.php?id=cours_tssi_elec_do_odt2dw

Last update: **2025/10/03 11:31**