

CONTENU

- ◇ introduction
- ◇ les fonctions de base
- ◇ les aspects temporels
- ◇ la conception du matériel
- ◇ les problèmes liés à l'interconnexion
- ◇ la conception du matériel (de nouveau)
- ◇ l'implantation
- ◇ les tests

LES ASPECTS TEMPORELS DES CIRCUITS DE BASE

- ◇ circuits combinatoires
 - ❖ retards minima et maxima d'une entrée à une sortie (t_{pHL} , t_{pLH} , t_{pHZ} , t_{pLZ} , t_{pZL} , t_{pZH})
 - ❖ les temps ne sont pas les mêmes pour chaque combinaison entrée-sortie
 - ❖ fréquence maximale
 - ❖ temps de commutation maximal

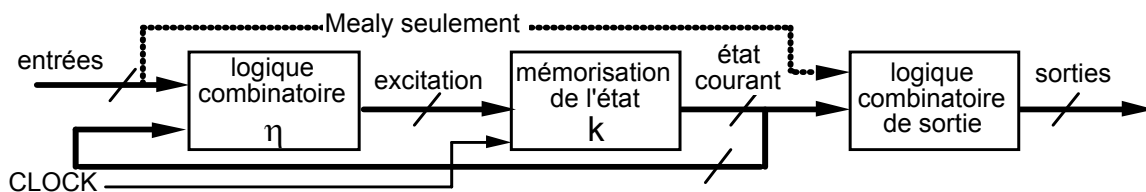
PARAMETER	TEST CONDITION	S'240			S'241			UNIT
		min.	typ.	max.	min.	typ.	max.	
T_{pLH}	$C_L=50pF, R_L=90\Omega$		4.5	7		6	9	ns
T_{pHL}	$C_L=50pF, R_L=90\Omega$		4.5	7		6	9	ns
T_{pZL}	$C_L=50pF, R_L=90\Omega$		10	15		10	15	ns
T_{pZH}	$C_L=50pF, R_L=90\Omega$		6.5	10		8	12	ns
T_{pLZ}	$C_L=5pF, R_L=90\Omega$		10	15		10	15	ns
T_{pHZ}	$C_L=5pF, R_L=90\Omega$		6	9		6	9	ns

LES ASPECTS TEMPORELS DES CIRCUITS DE BASE

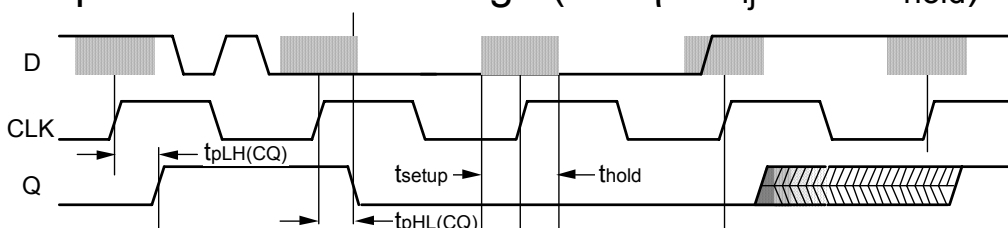
- ◇ circuits séquentiels asynchrones
 - ❖ changement d'une seule entrée à la fois
 - ❖ temps minimum et maximum entre un changement d'entrée et celui des sorties

PARAMETER	FROM	TO	TEST CONDITION	LS'197			UNIT
				min.	typ.	max.	
Fmax	clk1	Qa	$C_L=15pF, R_L=2K\Omega$	30	40		MHz
T_{pLH}	Clk1	Qa	"		8	15	ns
T_{pHL}	Clk1	Qa	"		14	21	ns
T_{pLH}	Clk2	Qb	"		12	19	ns
T_{pHL}	Clk2	Qb	"		23	35	ns
T_{pLH}	Clk2	Qc	"		34	51	ns
T_{pHL}	Clk2	Qc	"		42	63	ns
T_{pLH}	Clk2	Qd	"		55	78	ns
T_{pHL}	Clk2	Qd	"		63	95	ns
T_{pLH}	A,B,C,D	Qa..Qd	"		18	27	ns
T_{pHL}	A,B,C,D	Qa..Qd	"		29	44	ns

LES ASPECTS TEMPORELS DES CIRCUITS DE BASE



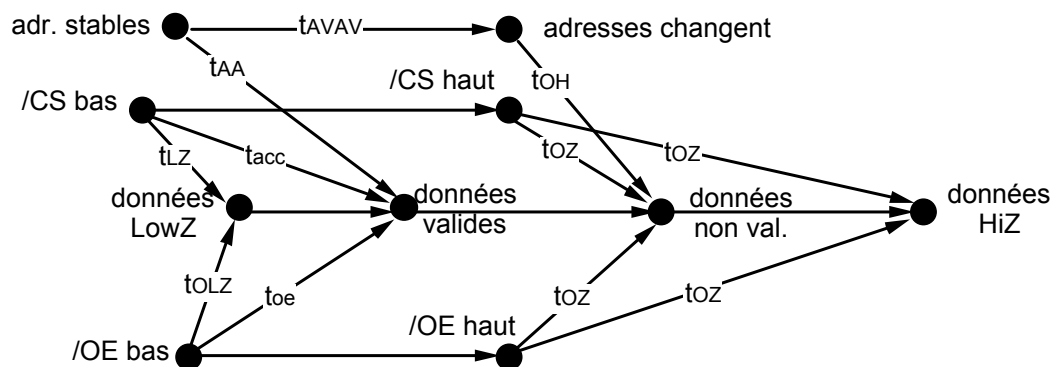
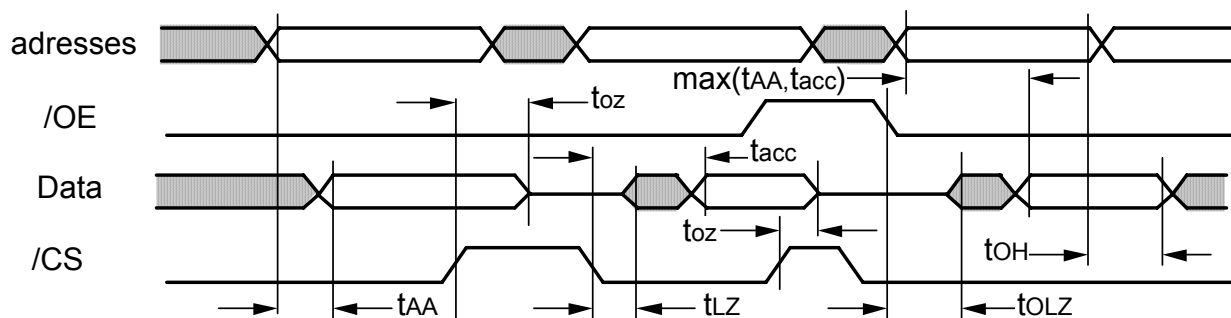
- ◇ circuits séquentiels synchrones
 - ❖ signaux stables t_{setup} avant et t_{hold} après flanc CLK
 - ❖ période min. d'horloge $T_c = k + \eta + \Delta_{ij} + \delta + t_{setup}$
 - ❖ temps minimal de bouclage ($k + \eta + \Delta_{ij} + \delta > t_{hold}$)



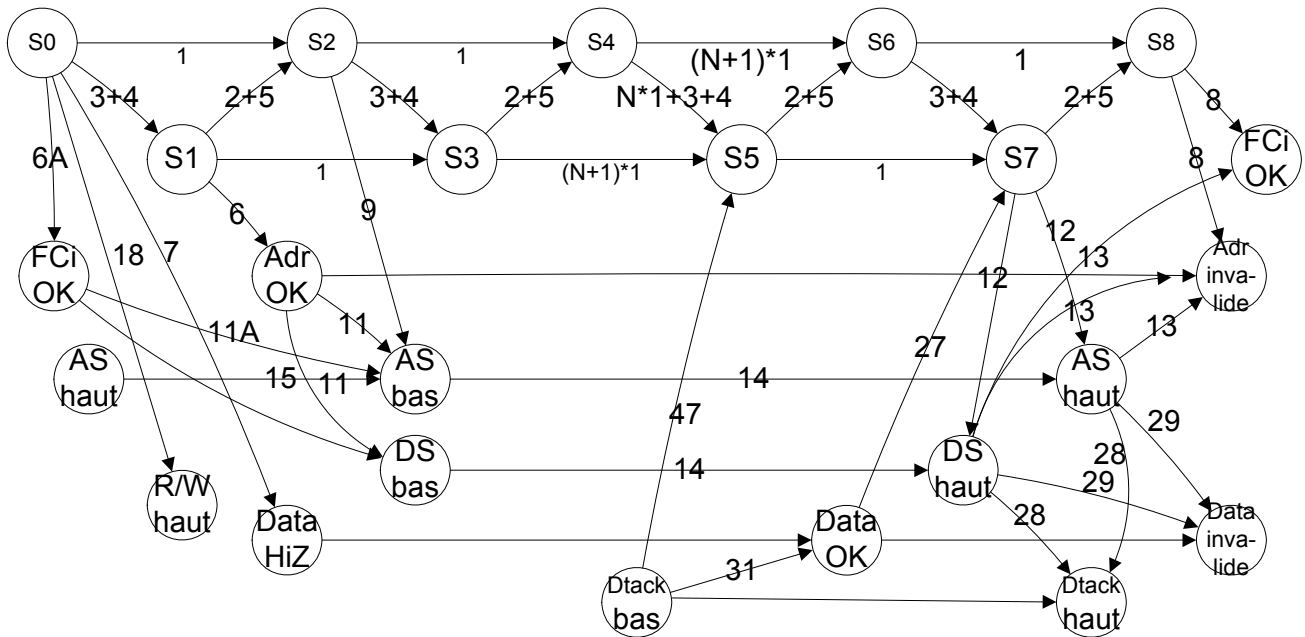
LES CONTRAINTES DE TEMPS

- ◇ hold time
- ◇ setup time
- ◇ durée minimale
- ◇ fréquence maximale

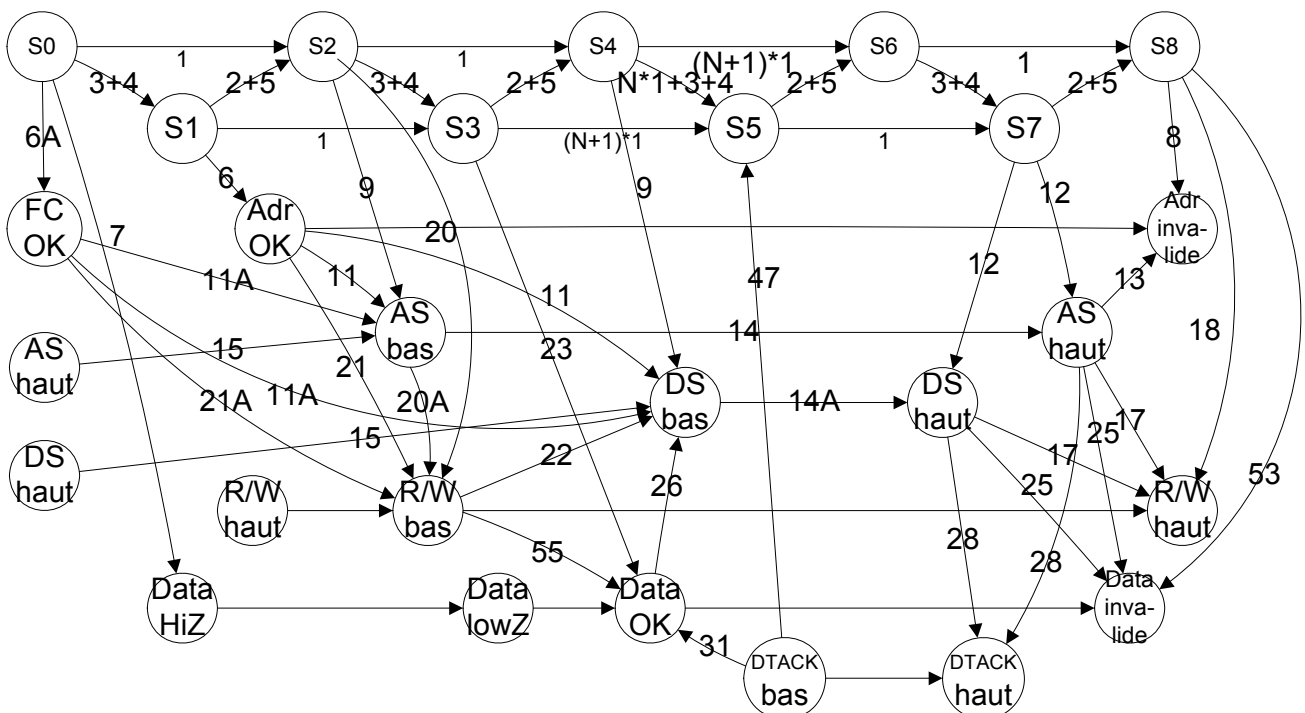
MEMOIRES (LECTURE)



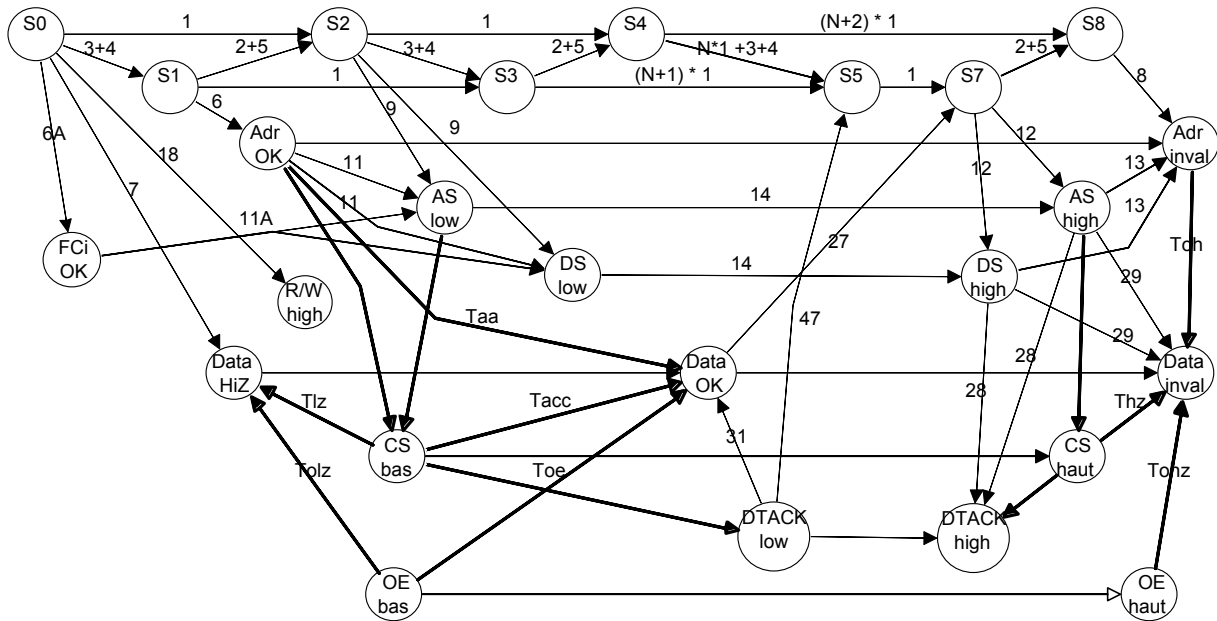
MC-68008: CYCLE DE LECTURE



MC-68008: CYCLE D'ECRITURE



MC-68008: CYCLE DE LECTURE AVEC MEMOIRE



MC-68008: CYCLE D'ECRITURE AVEC MEMOIRE

