LIAISON DE DONNEES

BSC

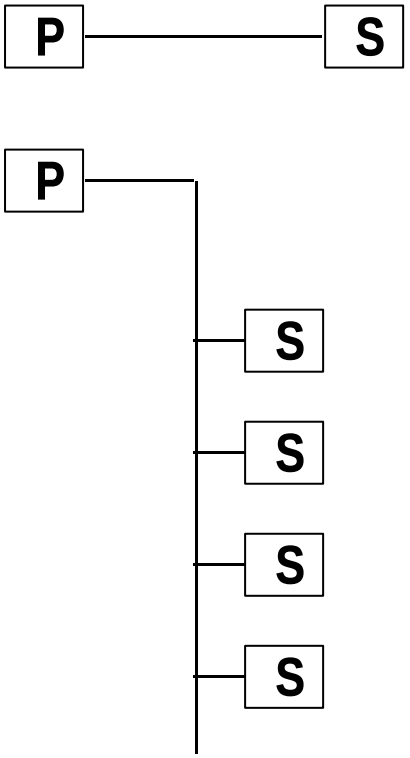
Basic Synchronous Communication

- **BSC: Basic Synchronous Communication**
  - **Basés sur le caractère ...**
- **Protocoles suivant une normalisation peu contraignante réalisée à postériori à partir de 1965**
  - **OSI 1745,2111,2628,2629, etc.**
  - **AFNOR NZ Z66-010,011,015,020,....**
  - **ECMA 16,24,37,...**
  - **produits IBM 2780,3780,3270BSC ....**
- **Service physiqe SYNCHRONE**
- **de nombreux protocoles, sur service arythmique, s'INSPIRENT de ce protocole**

- Liaison physique synchrone
  demi-duplex

- Le coupleur doit reconnaitre et signaler la présence du caractère de synchronisation (SYN) en réception
- et être capable de l'insérer automatiquement en émission (si l'application ne peut fournir assez vite des données au coupleur pour maintenir un flux synchrone)

- Nécessite donc l'utilisation d'un alphabet de référence
  par exemple AI5



- Transfert de données fiable
  point à point ou multipoint à commande centralisée
  bidirectionnel à l'alternat
- Contrôle d'erreurs
  - par parité croisée ou code cyclique (CRC16)
- Contrôle de flux par acquittement de chaque trame
- Scrutation (polling) des stations secondaires
  - invitation à recevoir (selecting)
  - invitation à émettre (polling)
  - ces fonctions tpeuvent être présentées comme une connexion
- transfert transparent éventuellement

- AI5 = CCITT T50 = ECMA 6= EIA 5 = (ex ascii)
- 10 caractères notés TCi réservés pour les communications
- on peut aussi utiliser un alphabet non-standard (EBCDIC) s'il possède une dizaine de caractères de communication

décimal		0	16	32	48	64	80	96	112
	Hexa	0	1	2	3	4	5	6	7
.+0	0	Nul	TC7(DLE)	Space	0	@	P	`	p
.+1	1	TC1(SOH)	DC1(Xon)	!	1	A	Q	a	q
.+2	2	TC2(STX)	DC2(Tapeon)	"	2	B	R	b	r
.+3	3	TC3(ETX)	DC3(Xoff)	# (£)	3	C	S	c	s
.+4	4	TC4(EOT)	DC4(Tapeoff)	$ (¤)	4	D	T	d	t
.+5	5	TC5(ENQ)	TC8(NAK)	%	5	E	U	e	u
.+6	6	TC6(ACK)	TC9(SYN)	&	6	F	V	f	v
.+7	7	BEL	TC10(ETB)	'	7	G	W	g	w
.+8	8	FE0(BS)	CAN	(	8	H	X	h	x
.+9	9	FE1(HT)	EM	)	9	I	Y	i	y
.+10	A	FE2(LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z
.+11	B	FE3(VT)	ESC	+	;	K	nat: [	k	nat: {
.+12	C	FE4(FF)	IS4(FS)	,	<	L	nat: \	l	nat: |
.+13	D	FE5(CR)	IS3(GS)	-	=	M	nat:]	m	nat: }
.+14	E	SO	IS2(RS)	.	>	N	nat: ^	n	nat: ~
.+15	F	SI	IS1(US)	/	?	O	_	o	DEL

Exemples :

Syn Syn S A Enq
Syn Syn PA Enq
Syn Syn S Ack
Syn Syn Eot

Syn Syn Soh S 1 Stx données .....
utilisateur Etb bcc (pad)

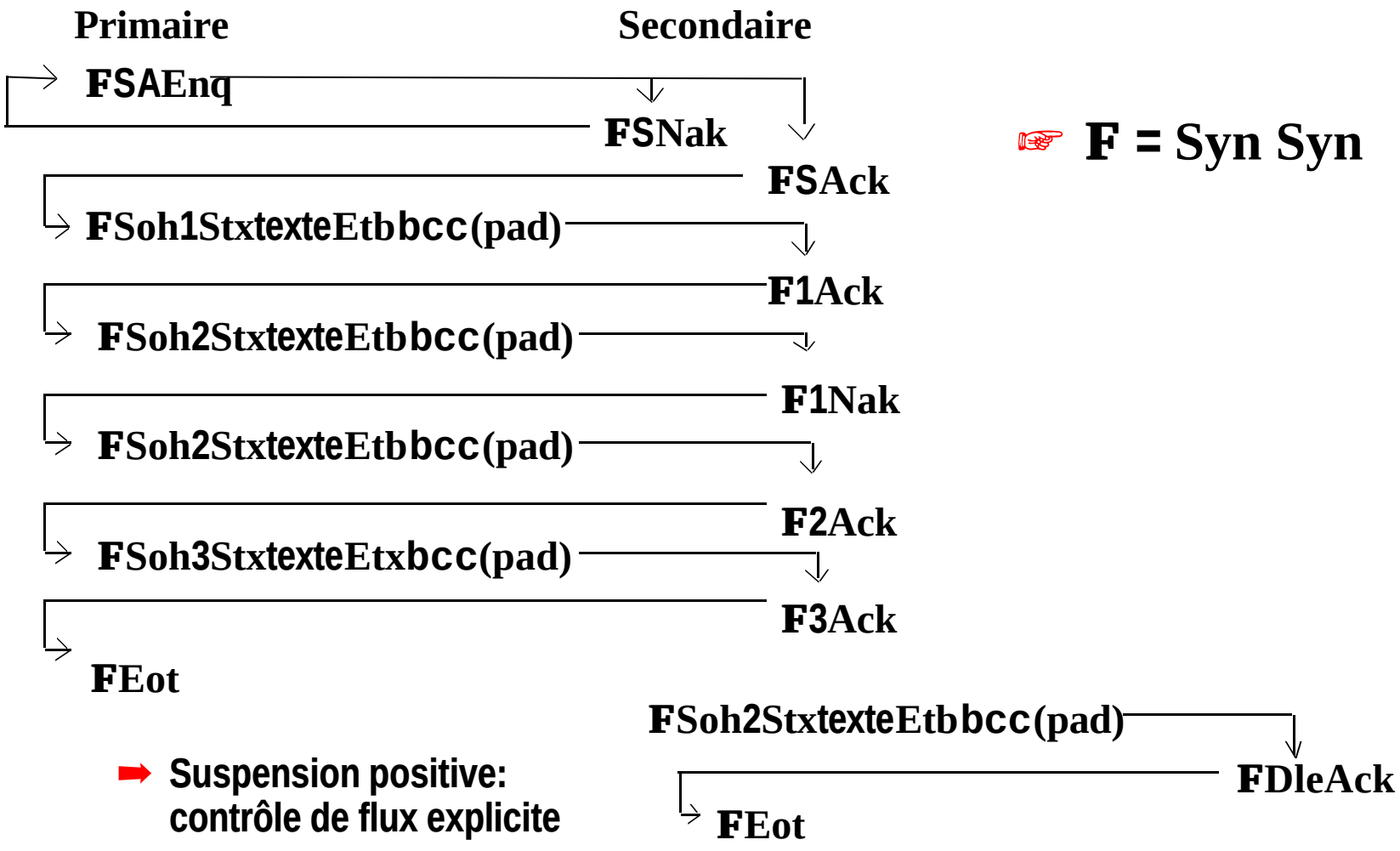
Syn Syn Soh S 1 Stx données .....
utilisateur Etx bcc (pad)

Syn Syn 1 Ack

Syn Syn Dle Ack

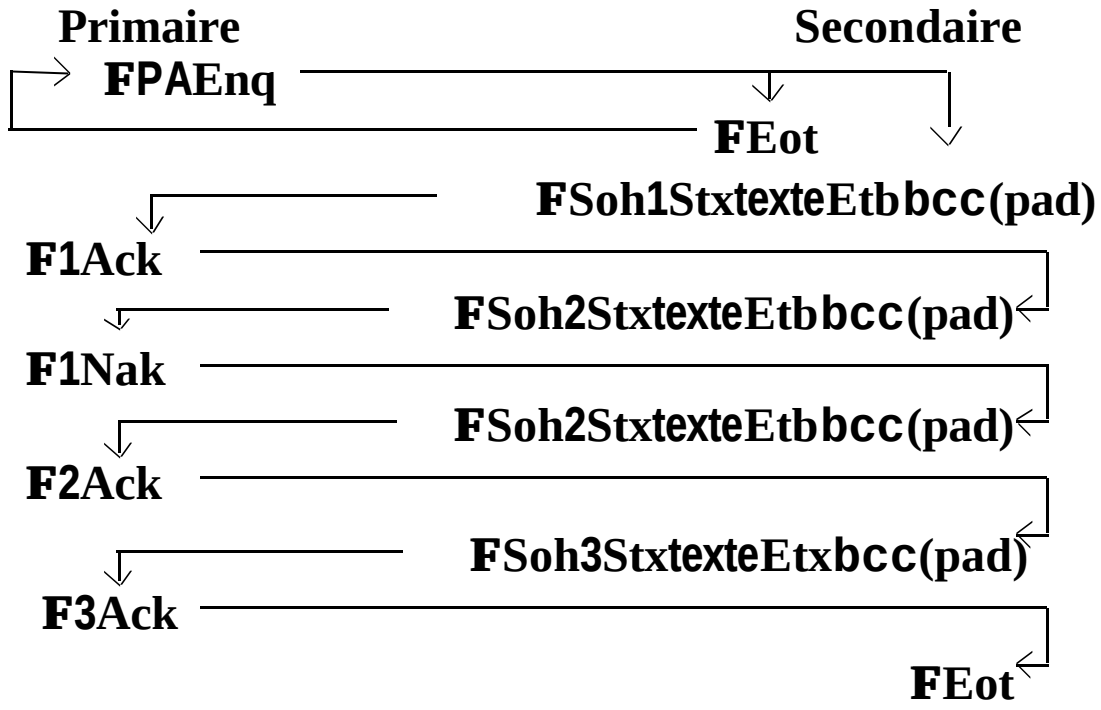
- Synchronisation : SYN 16h (et maintien)
- Scrutation : ENQ 05h
  EOT 04h
- Transfert de données :
  - informations
    - SOH 01h
    - STX 02h
    - ETB 17h
    - ETX 03h
  - acquittement
    - ACK 06h
    - NAK 15h
- extension de protocole : DLE 10h

exemple : DLE EOT, DLE SYN, DLE NAK



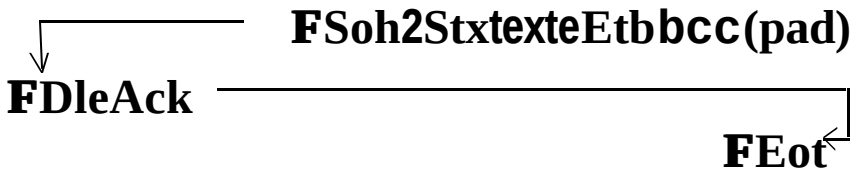
☞ **F = Syn Syn**

➡ **Suspension positive: contrôle de flux explicite**

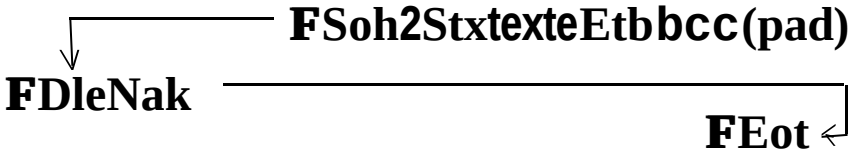


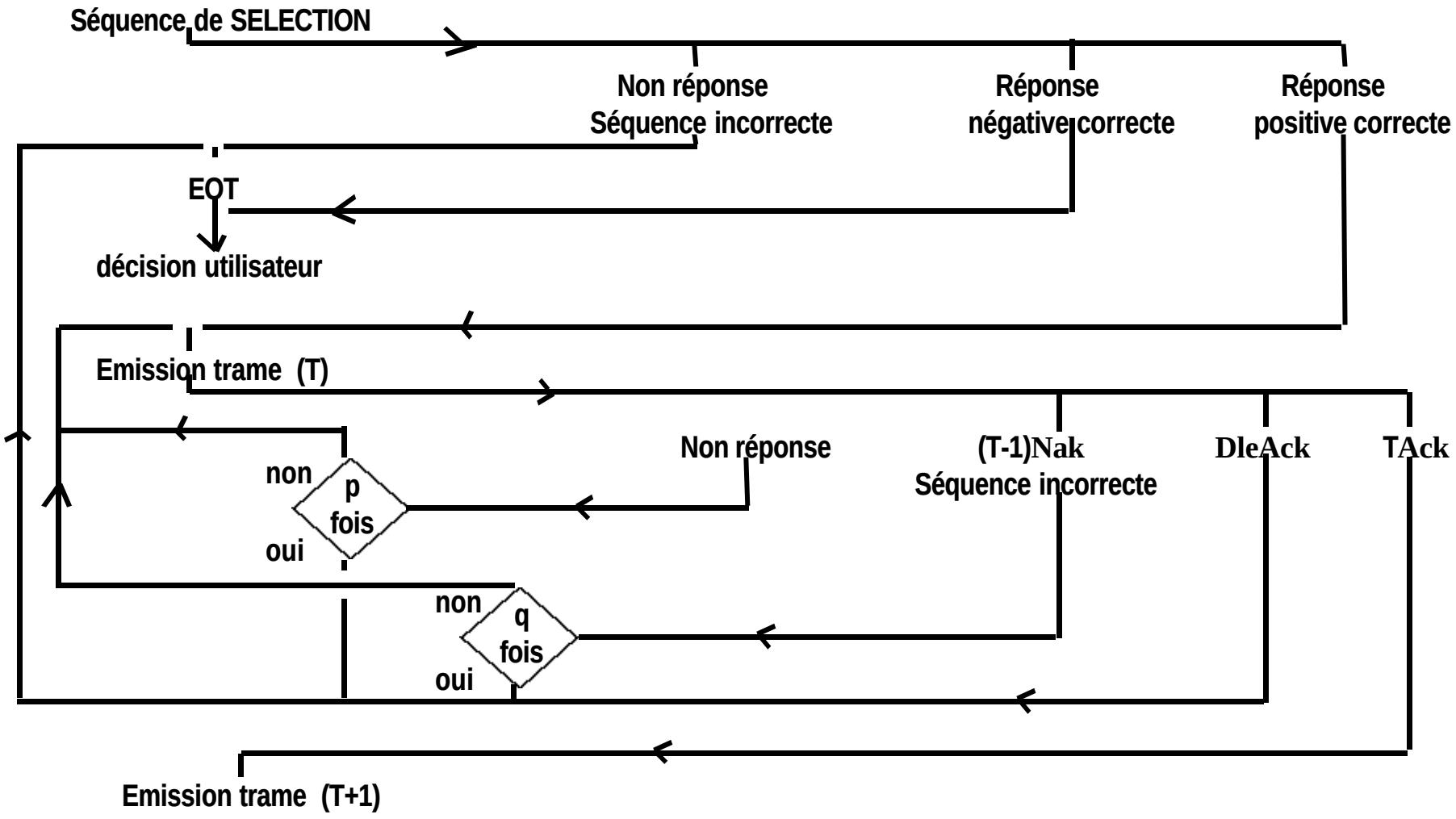
☞ **F = Syn Syn**

➡ **Suspension positive: contrôle de flux explicite**



➡ **Suspension négative**




Séquence de SELECTION
Non réponse
Séquence incorrecte
Réponse
négative correcte
Réponse
positive correcte
EOT
décision utilisateur
Emission trame (T)
Non réponse
(T-1)Nak
Séquence incorrecte
DleAck
TAck
non
p
fois
oui
non
q
fois
oui
Emission trame (T+1)

➡ pour transmettre de manière transparente un bloc de données
binaire
d'un autre alphabet

REDONDANCE

➡ Technique du "double DLE" (ecma 24, CCITT V3)

➡ à l'émission les caractères 10h (DLE) sont dédoublés (DleDle)

Héxa décimal :
(1Ah ☞ 31h 41h)
50%

➡ les fin de bloc ou de texte, et les synchros insérées sont préfixées par Dle :: DleEtb, DleEtx, DleSyn

➡ Le texte est annoncé par DleStx

➡ à la réception, si le nème caractère est codé par Dle, on teste le (n+1)ème

Uuencode :

25 %

➡ S'il vaut Dle on a reçu un caractère de valeur 10h

➡ sinon, s'il vaut
Syn : insertion automatique de syncho
Etb : fin de bloc courant
Etx : fin de texte

Ecma 24 :

1 ou 2 %

➡ sinon Erreur

- Soit à transférer la chaîne de caractères suivant codée en AI5

  A B 1 Etb C Stx 2 Dle 3 Syn D Dle Dle 4 Etx F I N

- les caractères italiques sont ajoutés, soit

  Dle Stx A B 1 Etb C Stx 2 Dle Dle 3 Syn D Dle Dle Dle Dle 4 Dle Syn Etx F I N Dle Etx

- en réception
  - *Dle Stx* début de texte tranparent
  - ranger A B 1 Etb C Stx 2
  - Dle Dle ranger Dle
  - ranger 3 Syn D
  - Dle Dle (2 fois) ranger Dle (2fois)
  - ranger 4
  - Dle Syn bourrage de synchronisation
  - ranger Etx F I N
  - Dle Etx fin de texte transparent