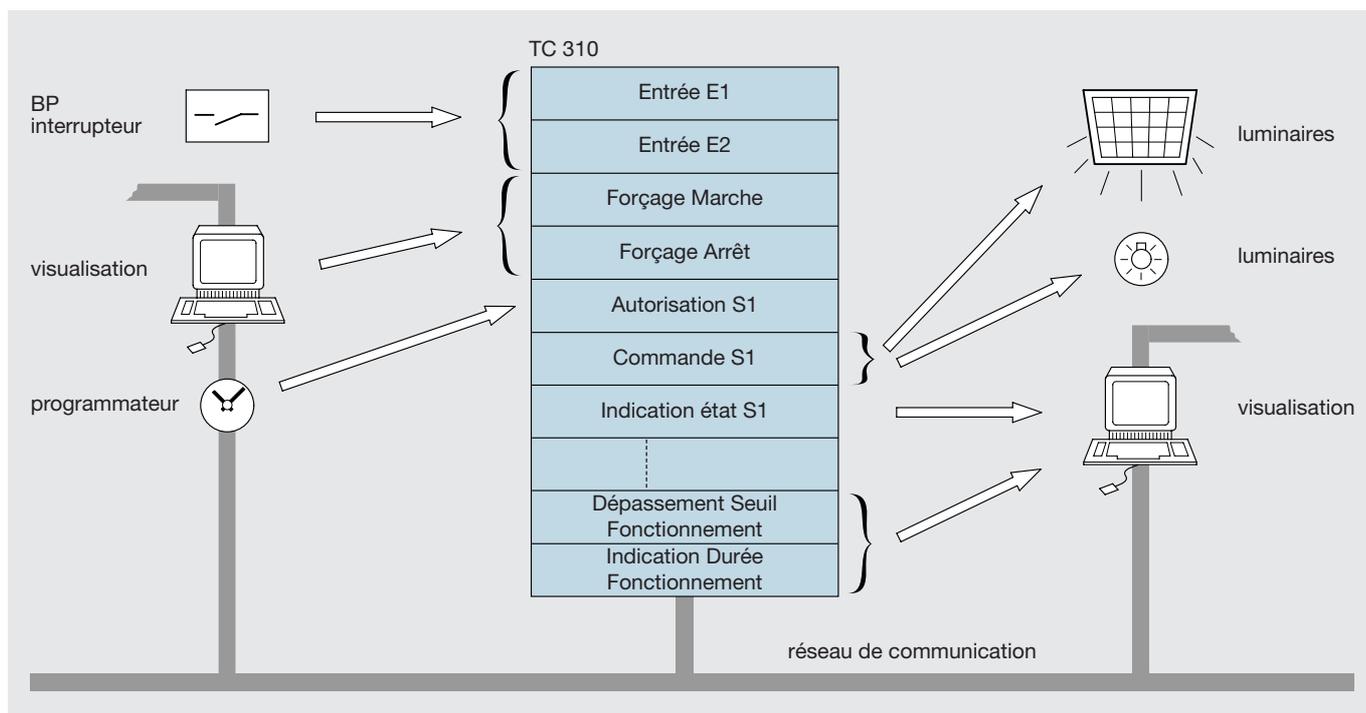


famille :  
**Input/Output**  
 type :  
**Binary/Binary**

logiciel d'application  
 2 entrées / 2 sorties avec  
 autorisation, forçages et indication  
 durée de fonctionnement

### TC 310

#### environnement

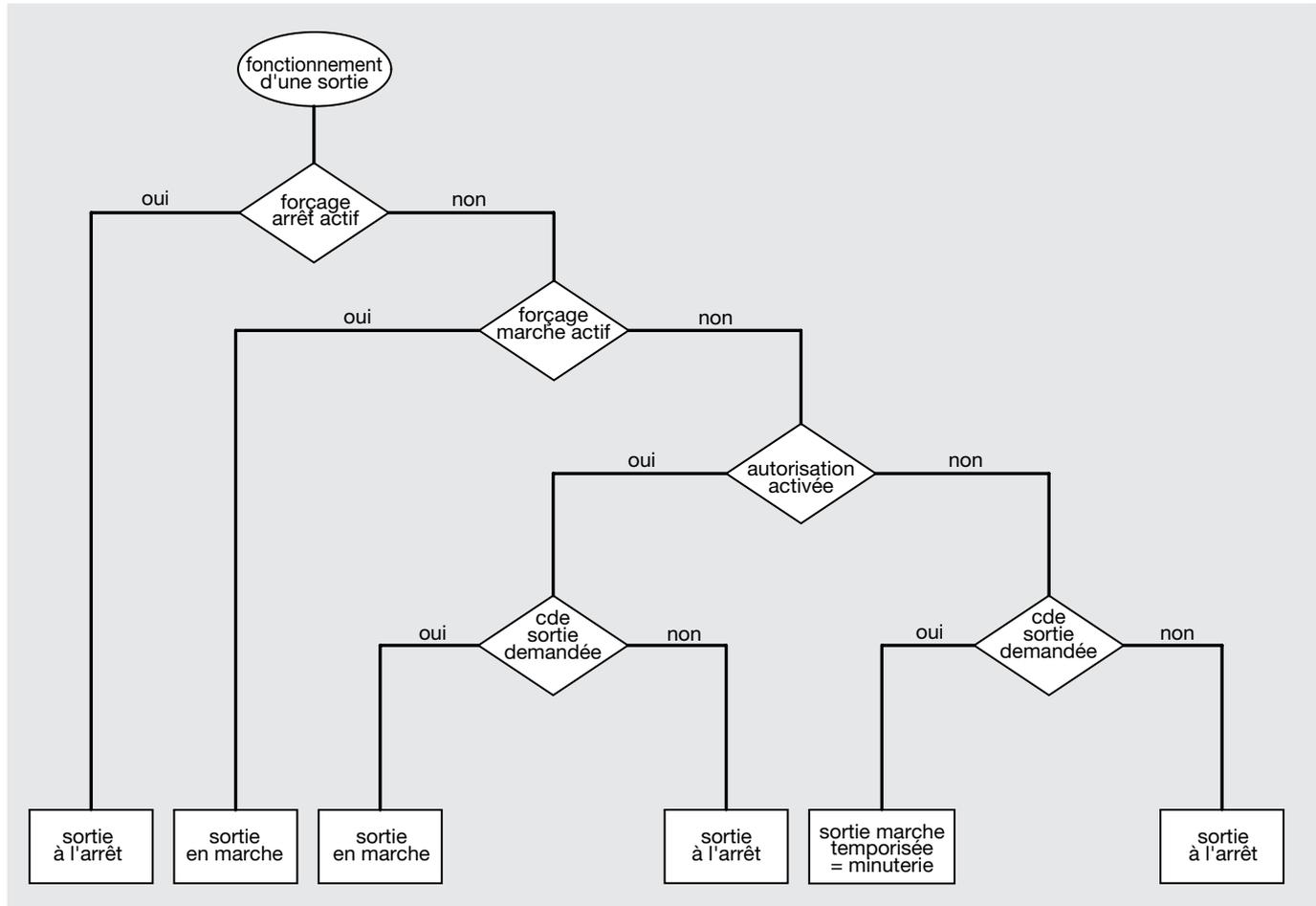


#### caractéristiques fonctionnelles

associé au répartiteur d'éclairage TC 122, le logiciel d'application réalise les fonctions suivantes :

- prend en compte des commandes d'allumage / extinction issues de boutons poussoirs
- assure la commande distincte de 2 luminaires ou groupes de luminaires
- autorise le fonctionnement de l'éclairage pendant une période définie appelée "autorisation" (fonctionnement marche / arrêt pendant la période d'autorisation et fonctionnement minuterie en dehors)
- permet un forçage à la marche ou à l'arrêt pour toutes les sorties
- gère les coupures bus ou secteur
  - > possibilité de paramétrer l'état des sorties après une coupure secteur
  - > mémorisation de l'état des sorties sur coupure bus
- facilite la maintenance de l'installation d'éclairage en effectuant un comptage de la durée de fonctionnement des luminaires
- peut émettre l'état réel des sorties sur le réseau de communication à chaque changement d'état
- l'adressage physique du produit TC 122 se fait par l'intermédiaire d'un bouton poussoir connecté au produit (pas d'intervention directe sur le produit en faux-plafond)

**organigramme de fonctionnement des sorties**



Le logiciel d'application permet différents modes de fonctionnement pour les sorties d'un répartiteur TC 122 ; les différents modes de fonctionnement sont activés / désactivés via le réseau de communication :

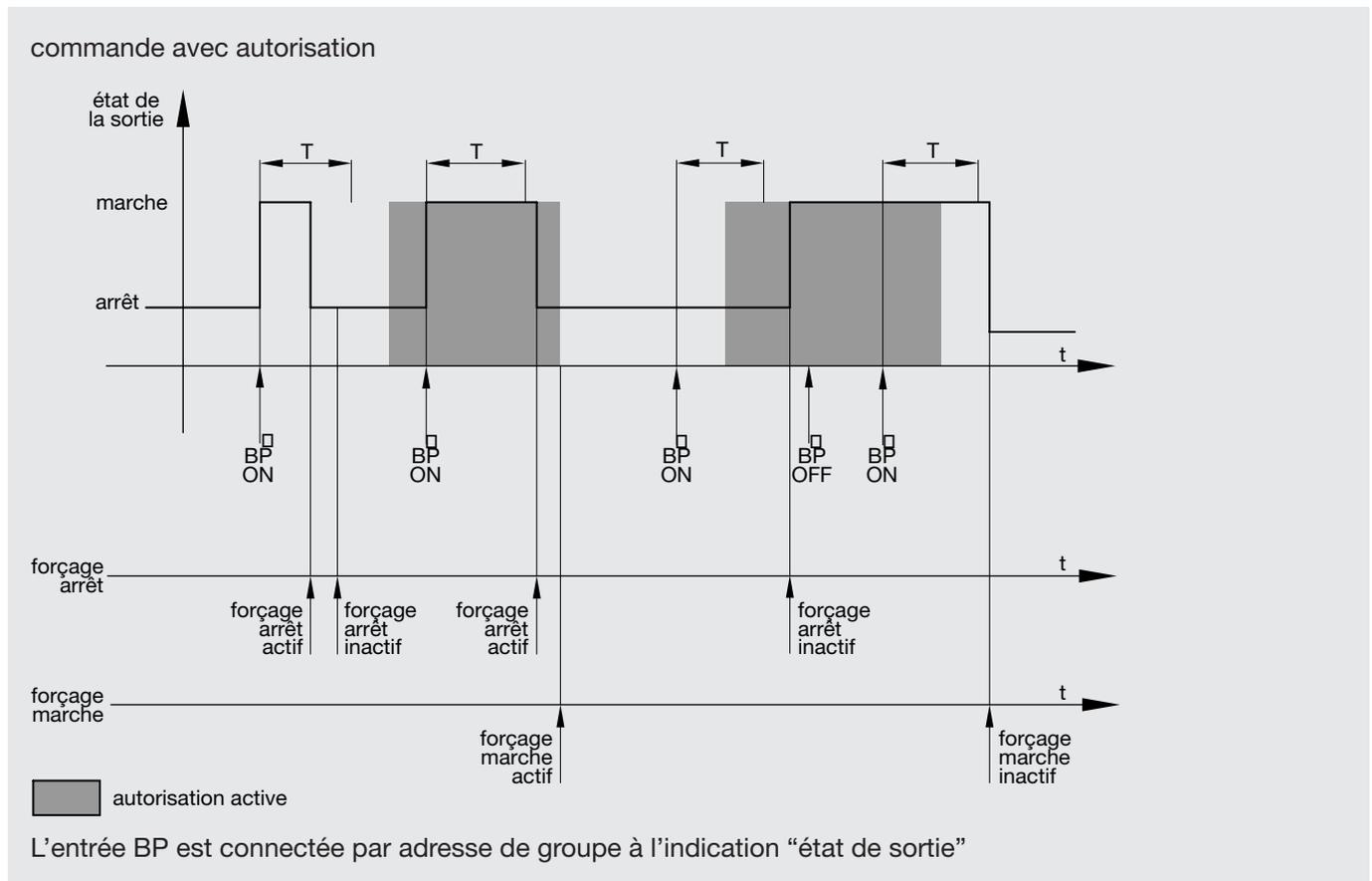
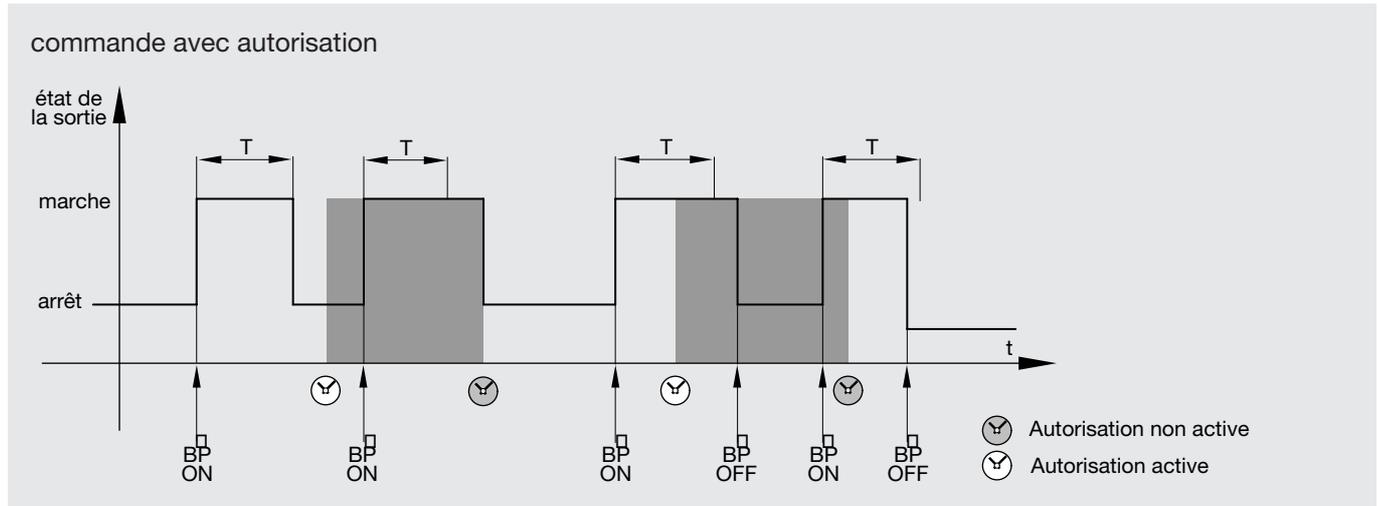
l'autorisation :

- si l'autorisation est activée pour une sortie, celle-ci est commandée en fonctionnement marche / arrêt
- lorsque l'autorisation n'est pas activée, la sortie est commandée en fonctionnement minuterie pour éviter tout oubli d'extinction

le forçage marche ou le forçage arrêt :

- toutes les sorties d'un répartiteur peuvent être soumises à des commandes forçages prioritaires sur les autres commandes sorties
- le forçage arrêt est prioritaire par rapport au forçage marche.

**exemples commande d'une sortie**



## fonction indication durée de fonctionnement

Pour faciliter la maintenance d'une installation d'éclairage et gérer ainsi plus aisément l'ensemble des luminaires d'un bâtiment, le logiciel TC 310 assure le comptage de la durée de fonctionnement de chaque sortie. Le seuil de fonctionnement souhaité pour les luminaires est paramétrable.

Il est possible d'afficher :

- le dépassement de ce seuil par une des sorties (alarme 1 bit)
- le pourcentage de durée de fonctionnement atteint (50 %, 75 %, 100 %) par rapport à ce seuil et ce, pour chaque sortie.

Les messages sont émis sur dépassement, le compteur est remis à zéro via le réseau de communication (voir objet 4).

Nota : un temps de fonctionnement inférieur à 10 secondes n'est pas pris en compte.

## états de fonctionnement du répartiteur

### état usine (à la livraison des produits)

Aucune application n'est chargée dans le répartiteur à la livraison - l'appareil ne reçoit et n'émet aucun message sur le réseau de communication. A la première mise sous tension du répartiteur, les contacts des 2 sorties sont fermés. Chaque action sur un des boutons poussoirs connectés aux entrées de ce répartiteur provoque le basculement des contacts des sorties (inversion). Ce fonctionnement permet à l'installateur de tester les connexions avant le raccordement du réseau de communication et avant le téléchargement des produits. Le répartiteur fonctionnera suivant cet état jusqu'au téléchargement du produit.

### état normal (après téléchargement du produit)

Après le premier chargement d'une application, toutes les sorties du répartiteur sont à l'arrêt.

Immédiatement après le téléchargement, l'objet autorisation sortie n'est pas encore renseigné. Le répartiteur fonctionnera alors, suivant le paramétrage "fonctionnement sortie si autorisation Sn non utilisée", c'est-à-dire soit en fonctionnement marche / arrêt, soit en fonctionnement minuterie. Ce mode de fonctionnement sera maintenu jusqu'à réception d'un message sur l'objet autorisation Sn.

Sur coupure bus, l'état des sorties est maintenu et les valeurs des objets "autorisation Sn", "commande sortie Sn", "forçage arrêt", "forçage marche" sont sauvegardées. Au retour de la tension bus, ces objets sont remis à jour avec les valeurs sauvegardées ; le répartiteur se remet dans l'état d'avant la coupure. Les durées de fonctionnement sont sauvegardées. Les temporisations sont initialisées.

Une coupure bus n'est pas visible pour l'utilisateur si aucune commande manuelle n'est effectuée pendant cette période.

Sur coupure secteur, les valeurs des objets "autorisation Sn", "commande sortie Sn", "forçage arrêt", "forçage marche" sont mémorisées.

Au retour secteur, les objets ci-dessus sont mis à jour avec les valeurs sauvegardées et les sorties sont commandées suivant le paramétrage "état après coupure secteur", c'est à dire, soit marche, soit arrêt, soit état précédant la coupure.

L'action du paramètre "état après coupure secteur" est annulée par tout nouveau message reçu par le répartiteur.

Sur coupure bus et secteur, le répartiteur se comportera comme sur une coupure bus.

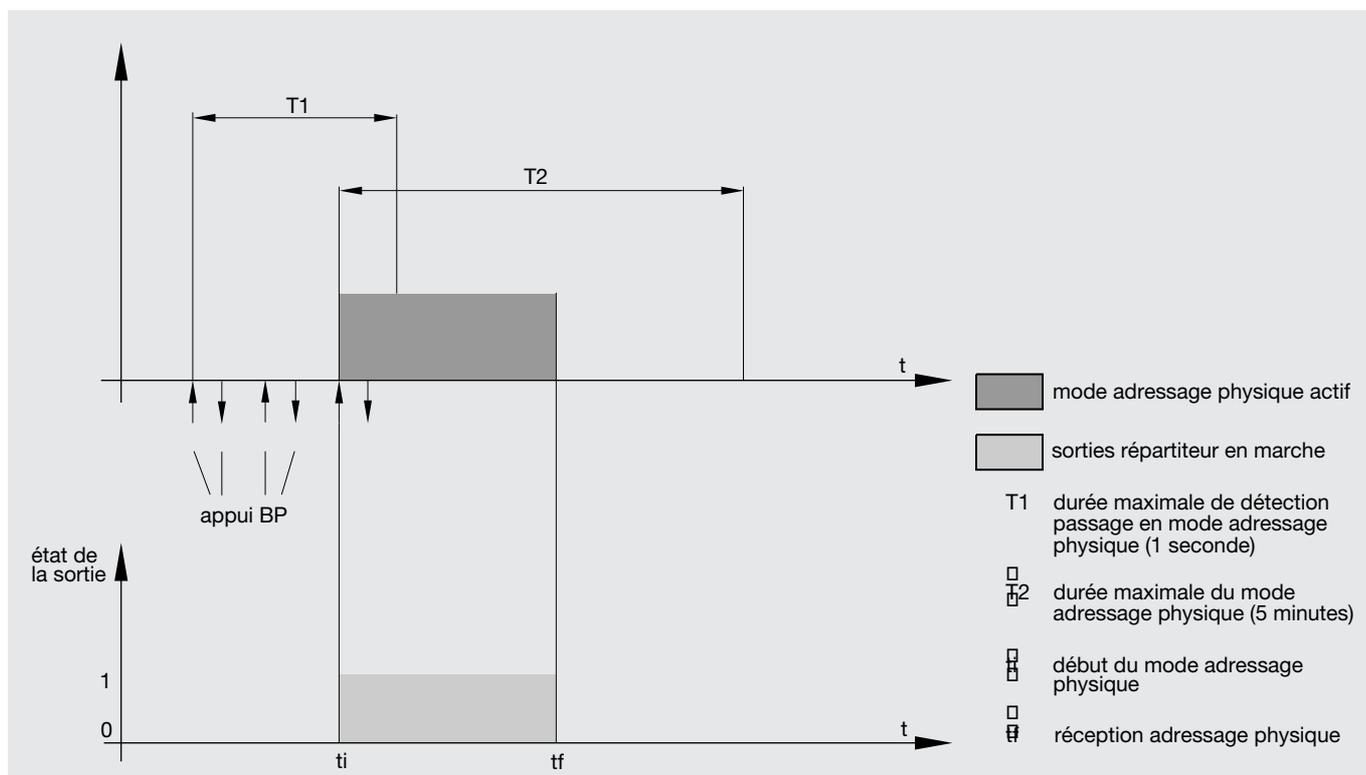
## mode adressage physique

Les répartiteurs d'éclairage sont conçus pour une installation en faux plafond. Dans ce genre d'installation, le bouton poussoir d'adressage physique sur la BCU est, la plupart du temps, très difficile d'accès. Par conséquent, le passage en mode adressage physique d'un répartiteur se fera par un bouton poussoir connecté à une entrée (quelque soit l'entrée).

Pour adresser physiquement un répartiteur, les conditions suivantes sont nécessaires :

- alimentation 230 V
- connexion bus
- raccordement d'un bouton poussoir à une entrée
- raccordement de luminaires sur les sorties pour visualisation du mode adressage physique (non obligatoire)

## cycle d'adressage physique



Pour passer le répartiteur en mode d'adressage physique, il faut 3 transitions successives sur l'une des entrées du répartiteur dans un délai inférieur à 1 seconde (T1). Le passage en mode adressage est visualisé comme suit :

- marche de toutes les sorties
- action BP inhibé

Après téléchargement de l'adresse physique, les sorties sont coupées et le répartiteur repasse dans l'état de fonctionnement précédent (état usine ou état normal).

La durée maximale pour la réception de l'adresse physique (T2) est limitée à 5 minutes. Si aucune adresse n'a été envoyée pendant cette période, le répartiteur repasse dans l'état de fonctionnement précédent.

L'utilisateur peut également annuler le mode adressage physique par la même manipulation (3 appuis successifs en moins d'une seconde).

## les objets de communication

Nr.	Fonction	Nom	Type	C	L	E	T	Priorité
	Répart. éclairage 2E/2S mono TC 310							
0			1 Byte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
1	Marche forcée	S1-S2	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
2	Arrêt forcé	S1-S2	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
3	Durée de fonctionnement	dépassement de seuil	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
4	Indication durée fonctionnement	S1-S2	1 Byte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
5	Mode de fonctionnement		2 Byte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
6	Entrée	E1	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
7	Entrée	E2	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
8	Autorisation	S1	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
9	Commande sortie	S1	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
10	Indication état	S1	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
11	Autorisation	S2	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
12	Commande sortie	S2	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto
13	Indication état	S2	1 Bit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auto

Obj 0 : cet objet n'est pas utilisé

Obj 1 : reçoit et interprète le message de forçage Marche émis sur le réseau de communication et actionne toutes les sorties du répartiteur  
valeurs possibles :  
- si l'objet vaut 0 = la marche forcée est inactive  
- si l'objet vaut 1 = la marche forcée est active pour toutes les sorties

Obj 2 : reçoit et interprète le message de forçage Arrêt émis sur le réseau de communication et actionne toutes les sorties du répartiteur  
valeurs possibles :  
- si l'objet vaut 1 = l'arrêt forcé est inactif  
- si l'objet vaut 0 = l'arrêt forcé est actif pour toutes les sorties

Obj 3 : émet un message d'alarme type 1 bit sur le réseau de communication si une des sorties du répartiteur a dépassé la durée de fonctionnement définie dans les paramètres  
valeurs possibles :  
0 = seuil non dépassé  
1 = seuil dépassé  
Le message est émis sur interrogation et au dépassement de la durée pour une des sorties. Le message seuil dépassé est réémis toutes les 6 heures jusqu'à remise à 0 du compteur (via objet 4 uniquement)

Obj 4 : émet sur le réseau de communication la durée de fonctionnement de chaque sortie par rapport à un seuil de fonctionnement paramétré  
Format : 1 octet

M4/S4	M4/S4	M3/S3	M3/S3	M2/S2	M2/S2	M1/S1	M1/S1
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

SiSi = 00 -> la durée de fonctionnement de la sortie i ne dépasse pas 50 % du seuil programmé  
SiSi = 01 -> la durée de fonctionnement de la sortie i dépasse 50 % du seuil programmé  
SiSi = 10 -> la durée de fonctionnement de la sortie i dépasse 75 % du seuil programmé  
SiSi = 11 -> la durée de fonctionnement de la sortie i dépasse 100 % du seuil programmé

Les messages de dépassement sont émis sur changement d'une des valeurs ou sur interrogation. Les compteurs sont mis à jour toutes les 6 heures.

La remise à 0 des compteurs se fait via le réseau de communication.

MiMi = 11 - le compteur associé à la sortie i est remis à 0 (si une autre valeur est écrite via le réseau de communication, elle ne sera pas prise en compte)

Obj 5 : cet objet indique le mode de fonctionnement dans lequel se trouve le répartiteur. La valeur de l'objet est transmise sur le réseau de communication à chaque changement de mode de fonctionnement.  
Format :

Octet 1	0	Adr. phys.	F arrêt	F marche	A4	A3	A2	A1
Octet 2	référence matérielle							

Octet 1

bit adr. phys. = 1 -> le mode adressage physique est actif  
bit F. arrêt = 1 -> le forçage arrêt est actif  
bit F. marche = 1 -> le forçage marche est actif  
bit An = 1 -> l'autorisation de la sortie n est active

Octet 2

7Ah = TC 122 répartiteur monophasé 2 entrées - 2 sorties  
7Ch = TC 124 répartiteur monophasé 2 entrées - 4 sorties  
21h = TC 033 répartiteur triphasé 3 entrées - 3 sorties

Obj 6 : interprète chaque changement d'état survenu sur l'entrée E1. La valeur qui est émise sur le réseau de communication dépend du paramétrage de l'entrée 1.

Obj 7 : interprète chaque changement d'état survenu sur l'entrée E2. La valeur qui est émise sur le réseau de communication dépend du paramétrage de l'entrée 2.

Obj 8 : reçoit le message d'autorisation pour la sortie S1  
si l'objet reçoit un 0 = pas d'autorisation -> la sortie 1 fonctionnera en minuterie  
si l'objet reçoit un 1 = l'autorisation est donnée -> la sortie 1 fonctionnera en marche /arrêt

Obj 9 : reçoit le message de commande et actionne la sortie S1 en tenant compte de l'autorisation et des éventuels forçages

Obj 10 : émet sur le réseau l'état réel de la sortie S1 à chaque changement d'état

Obj 11 : reçoit le message d'autorisation pour la sortie S2  
si l'objet reçoit un 0 = pas d'autorisation -> la sortie 2  
fonctionnera en minuterie  
si l'objet reçoit un 1 = l'autorisation est donnée -> la sortie 2  
fonctionnera en marche /arrêt normal

Obj 12 : reçoit le message de commande et actionne la sortie S2  
en tenant compte de l'autorisation et des éventuels forçages

Obj 13 : émet sur le réseau l'état réel de la sortie S2 à chaque  
changement d'état

**nombre d'adresses de groupe maximum : 32**  
**nombre d'associations maximum : 34**

## les paramètres

Fronts actifs	Minuterie	
Etat après coupure secteur	Durée de fonct.	Fonct. sortie
E1	<input type="text" value="montant : INVERSE"/>	
E2	<input type="text" value="montant : INVERSE"/>	

Fronts actifs	Minuterie	
Etat après coupure secteur	Durée de fonct.	Fonct. sortie
seuil sorties 1 - 2 (multiplicateur 100 heures)	<input type="text" value="70"/>	

Fronts actifs	Minuterie	
Etat après coupure secteur	Durée de fonct.	Fonct. sortie
S1	<input type="text" value="15 minutes"/>	
S2	<input type="text" value="15 minutes"/>	

Fronts actifs	Minuterie	
Etat après coupure secteur	Durée de fonct.	Fonct. sortie
si autorisation S1 non utilisée	<input type="text" value="marche / arrêt"/>	
si autorisation S2 non utilisée	<input type="text" value="marche / arrêt"/>	

Fronts actifs	Minuterie	
Etat après coupure secteur	Durée de fonct.	Fonct. sortie
S1	<input type="text" value="état précédent"/>	
S2	<input type="text" value="état précédent"/>	

paramètres par défaut

### Fronts actifs

- E1 choix du front à traiter lors d'un changement d'état sur l'entrée E1 et définition du message à transmettre
  - E2 choix du front à traiter lors d'un changement d'état sur l'entrée E2 et définition du message à transmettre
- valeurs possibles :
- montant : arrêt, descendant : marche
  - montant : marche, descendant : arrêt
  - montant : inverse
  - descendant : inverse
  - montant/descendant : inverse

### Minuterie

- S1 choix de la durée de la minuterie pour la sortie S1
  - S2 choix de la durée de la minuterie pour la sortie S2
- valeurs possibles :
- 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 7 min, 8 min, 9 min, 10 min, 11 min, 12 min, 13 min, 14 min, 15 min, 30 min, 45 min, 1 h, 1 h 15 min, 1 h 30 min, 1 h 45 min, 2 h, 2 h 30 min, 3 h, 3 h 30 min, 4 h

### Etat après coupure secteur

- S1 choix de l'état de la sortie 1 au retour de la tension secteur
  - S2 choix de l'état de la sortie 2 au retour de la tension secteur
- valeurs possibles :
- allumé
  - éteint
  - état précédent (la sortie reprend l'état d'avant la coupure)

### Durée de fonctionnement

- seuil sorties 1 à 2 (multiplicateur 100 heures) détermination du seuil de fonctionnement souhaité pour les luminaires raccordés au répartiteur
- valeurs possibles :
- 0 = pas de comptage  
1 à 255 = de 100 à 25500 heures de fonctionnement

### Fonctionnement sortie

- si autorisation S1 non utilisée détermination du mode de fonctionnement de la sortie 1 si l'objet autorisation S1 n'est pas renseigné
  - si autorisation S2 non utilisée détermination du mode de fonctionnement de la sortie 2 si l'objet autorisation S2 n'est pas renseigné
- valeurs possibles :
- marche / arrêt : la sortie fonctionnera toujours en marche / arrêt
  - minuterie : la sortie fonctionnera toujours en minuterie (durée de la minuterie définie dans le paramètre minuterie)

## initialisation

A la première mise sous tension d'un répartiteur d'éclairage chargé avec son application, les sorties sont à l'arrêt et le répartiteur démarre suivant le paramètre "fonctionnement sortie si autorisation non utilisée" soit fonctionnement marche /arrêt ou fonctionnement minuterie et ce jusqu'à réception d'un message sur l'objet autorisation.

Pour toutes les initialisations suivantes, tous les objets sont mis à jour sur la base des valeurs sauvegardées (autorisation, commande, forçage marche, forçage arrêt). Les états des sorties sont gérés en fonction du paramétrage.

Les objets suivants sont émis sur le réseau à chaque initialisation :

- Objet 3 : durée de fonctionnement - dépassement seuil
- Objet 4 : indication durée de fonctionnement
- Objet 5 : mode de fonctionnement
- Objets 6, 7 : entée En (si le paramètre front actif est différent de l'inverse)
- Objets 10, 13 : indication état sortie n