



11. L'alimentation électrique

L'ensemble de l'installation électrique ainsi que tous les câblages associés à une pompe à moteur électrique, y compris les circuits de surveillance, doivent être conformes aux réglementations et normes en vigueur. Les installations électriques réalisées selon la norme NF C 15-100 sont présumées satisfaire à ces exigences.

Une liaison équipotentielle doit relier tous les équipements du système sprinkleurs au circuit de prises de terre du bâtiment. Cela comprend au minimum :

- les châssis des groupes de pompage ;
- les chemins de câbles ;
- les armoires de commande ;
- les réservoirs d'eau métalliques ;
- la tuyauterie d'alimentation des postes de contrôle. Dans le cas d'un local postes de contrôle déporté, la liaison équipotentielle de celui-ci doit être reliée à la même prise de terre que celle du local des sources d'eau.

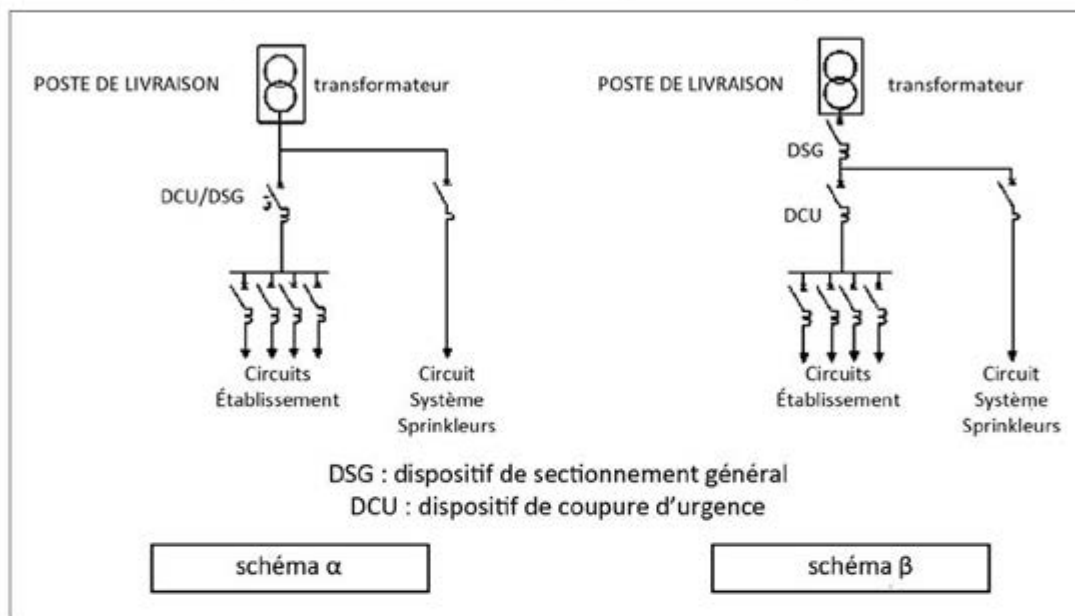
11.1 Alimentation générale

Les groupes de pompage sprinkleurs des sources A et B (installations de sécurité) doivent être alimentés depuis le tableau électrique principal par un circuit indépendant qui est réservé à ce seul usage :

- à chaque fois que cela est possible, l'origine du circuit est située directement en amont du dispositif de coupure d'urgence mis à la disposition des services de secours de la figure F11.1 (schéma α) ;
- lorsque cela n'est pas possible, l'origine du circuit est située directement en aval de l'appareil de coupure générale et un dispositif complémentaire mis à la disposition des services de secours est prévu pour permettre la coupure d'urgence de tous les circuits autres que celui du système sprinkleurs ; une sélectivité totale doit être assurée entre l'appareil de coupure générale et les protections de tous les circuits directement en aval de celui-ci (surintensité et défauts d'isolement), afin que tout défaut se produisant en aval d'un disjoncteur divisionnaire ne puisse avoir pour effet de faire déclencher l'appareil

de sectionnement général, privant ainsi le circuit « sprinkleurs » d'alimentation électrique de la figure F11.1 (schéma β).

Figure F11.1 – Alimentation électrique à partir du tableau principal



En dehors du local des sources d'eau, les organes de coupure électrique du système sprinkleurs doivent être étiquetés comme suit :

**DÉPART ÉQUIPEMENT SPRINKLEURS :
NE PAS COUPER
MÊME EN CAS D'INCENDIE**

Il ne doit pas être mis en place de dispositif de protection contre les surcharges (protection thermique) sur les canalisations d'alimentation des moteurs électriques des pompes du système sprinkleurs.

Les protections et le circuit d'alimentation électrique entre le tableau principal et le bornier des moteurs des sources électriques doivent répondre aux caractéristiques suivantes :

- le courant de surcharge correspondant à 1,5 fois le courant nominal du moteur pour entraîner la pompe ;
- le courant de démarrage du moteur (indication fournie par le constructeur de moteurs) et permettre trois démarrages consécutifs correspondant au débit de la pompe au point S2 (100 % plaque pompe dans le cas de la source A) ;

- un classement de résistance au feu CR1 décrit dans la norme NF C 15-100 peut être demandé dans les textes réglementaires. Cette exigence n'est pas applicable aux câbles de liaisons entre les armoires de commande et les pressostats de démarrage (cela est motivé par le doublement et la surveillance des lignes des pressostats de démarrage des pompes) ;
- le circuit doit être protégé contre les courts-circuits au départ de la ligne, par un disjoncteur avec protection magnétique de type MA ou par fusibles HPC de type aM et au niveau du coffret de démarrage par fusibles aM. Les fusibles doivent être capables de transporter le courant de démarrage pendant une période d'au moins 20 s ;
- tous les câbles doivent être non propagateurs de flamme. Ils doivent être d'un seul tenant, sans raccords et fixés durablement. Ils ont au minimum un classement de réaction au feu C2 tel que décrit dans la norme NF C 15-100. Seuls les conduits, les systèmes de conduits, de goulottes et les chemins de câbles non propagateurs de flamme sont mis en œuvre ;
- les canalisations électriques doivent être protégées contre les risques mécaniques (au moins du type AG2 décrit dans la norme NF C 15-100) et de préférence enterrées dans leur parcours extérieur aux bâtiments ;
- les locaux traversés ou contenant les canalisations d'alimentation électrique doivent être protégés par sprinkleurs ou par une installation d'extinction automatique, conforme au référentiel APSAD correspondant. Des contraintes réglementaires supplémentaires peuvent interdire leur passage dans certains locaux. Dans le cas contraire, les canalisations d'alimentation électrique doivent être enterrées dans un fourreau ou passées au niveau du sol dans un caisson leur assurant une protection mécanique adaptée à l'activité pratiquée.

11.2 Alimentation de l'électropompe source A et jockey

La puissance nominale du moteur source A doit être suffisante pour permettre son fonctionnement jusqu'à l'extrémité de la courbe caractéristique de la pompe (130 % plaque pompe).

Il est rappelé qu'aucune protection contre les surcharges ne doit être mise en œuvre. Cependant, pour la pompe jockey, il est admis la présence d'une protection par relais thermique sous réserve que celle-ci soit réglée à une valeur comprise entre 1,1 et 1,2 fois le courant nominal du moteur.

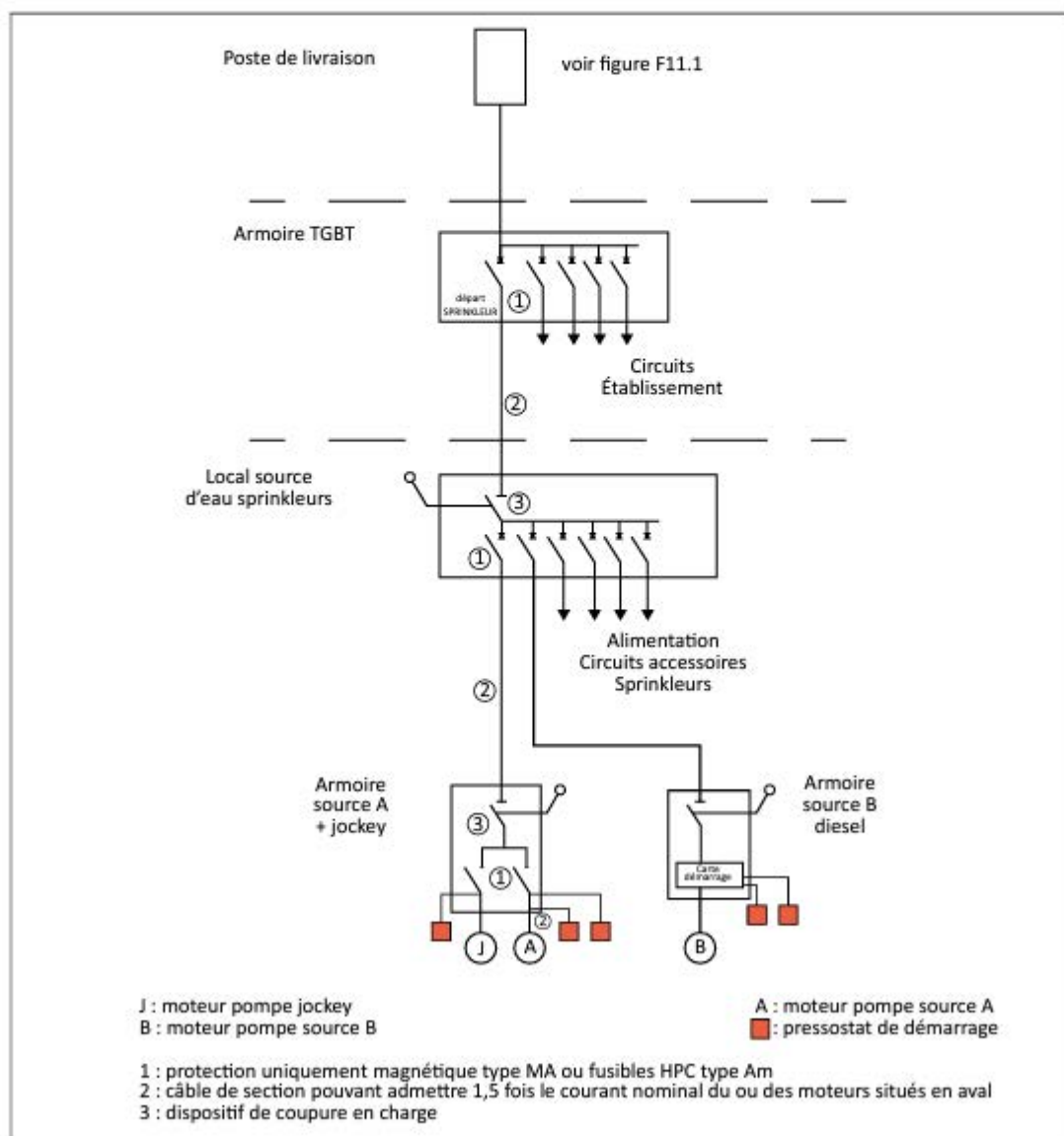
Dans le cas d'un schéma de liaison à la terre de type TN ou TT, la pose d'un contrôleur permanent d'isolement (CPI) supplémentaire surveillant l'isolement par rapport à la terre du moteur de la pompe source A est requise pendant les périodes de non-utilisation.

Ce CPI :

- doit signaler ce défaut par un voyant dans le local des sources d'eau ;
- doit être reporté en alarme ;
- ne doit en aucun cas interdire le démarrage de la pompe.

La figure F11.2 décrit l'alimentation électrique dans le cas d'une pompe jockey avec une source A électrique et source B diesel.

Figure F11.2 – Alimentation électrique avec source A électrique et B diesel



11.3 Alimentation de l'électropompe source B

La puissance nominale du moteur doit être majorée de 5 % par rapport à la puissance absorbée de la pompe supposée fonctionner au point Q130%.

Dans le cas d'un schéma de liaison à la terre de type TN ou TT, la pose d'un contrôleur permanent d'isolement (CPI) supplémentaire surveillant l'isolement par rapport à la terre du moteur de la pompe source B est requis pendant les périodes de non-utilisation. Ce CPI :

- doit signaler ce défaut par un voyant dans le local des sources d'eau ;
- doit être reporté en alarme ;
- ne doit en aucun cas interdire le démarrage de la pompe.

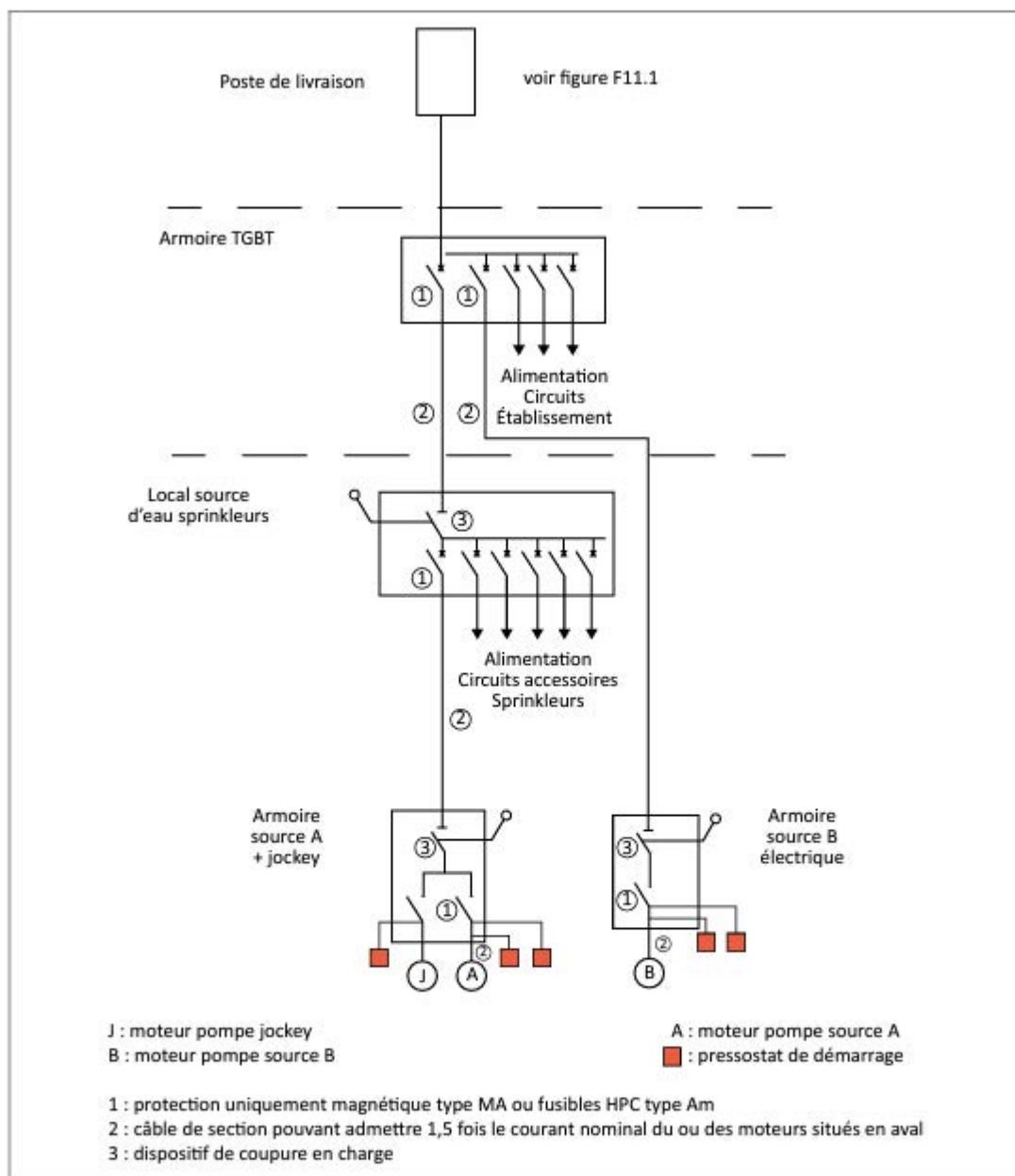
11.3.1 Alimentation à partir de la source électrique normale

La puissance de la source électrique normale (transformateur, par exemple) doit être suffisante pour permettre le fonctionnement simultané des groupes électropompes ou surpresseurs et des circuits électriques de l'établissement raccordés à cette source (l'essai de fonctionnement inclut le démarrage en charge au débit maximal requis – QS2).

En cas d'insuffisance de la source électrique, un délestage automatique doit être prévu pour donner priorité au fonctionnement de l'équipement électrique du système sprinklers.

La figure F11.3.1 décrit l'alimentation électrique dans le cas d'une pompe jockey avec source A et source B électrique. Toute disposition différente doit être soumise à l'accord de CNPP.

Figure F11.3.1 – Cas avec source B électrique non secourue



11.3.2 Alimentation supplémentaire de la source B à partir d'une source de secours

11.3.2.1 Alimentation de secours par groupe électrogène

Lorsque l'équipement électrique des sprinklers est alimenté par un groupe électrogène à moteur thermique, celui-ci doit satisfaire aux conditions suivantes :

- être de puissance suffisante pour alimenter simultanément les groupes électropompes (ou surpresseurs) de la source B, lorsque la pompe fonctionne au point S2, la source A secourue au débit 100 % de la plaque de pompe et les autres circuits secourus de l'établissement ;
- pouvoir fonctionner à pleine charge pendant au moins 3 h pour les risques LH, 4 h pour les risques OH et 6 h pour les risques HH ;
- être conforme à la norme NF E 37-312 (groupes électrogènes utilisables en tant que source de sécurité pour l'alimentation des installations de sécurité) ;
- un groupe générateur destiné à remplacer en permanence la source électrique normale (pendant les périodes EJP par exemple) ne peut être considéré comme un groupe générateur de secours que si la reprise de l'alimentation par le groupe en cas de défaillance de la source électrique normale et vice versa (pendant les périodes EJP) s'effectue automatiquement ;
- le délai de reprise en charge doit être de 30 s au maximum (constat de retour de la pompe à ses caractéristiques au débit QS2 dans les deux sens de basculement). Ce temps inclut le temps de commutation entre sources électriques.

Les vérifications et la maintenance du groupe électrogène de remplacement ou de sécurité doivent être consignées après avoir été effectuées selon les recommandations du fabricant et les exigences réglementaires.

Si les conditions ci-dessus ne peuvent être remplies, les groupes électropompes (ou surpresseurs) doivent être remplacés par des groupes à moteur diesel.

11.3.2.2 Cas de 2 sources électriques

Lorsque l'installation comprend deux pompes à moteur électrique dont une au moins est alimentée à la fois par une source électrique normale et une source électrique secourue, les dispositions suivantes doivent être prises :

- les câbles électriques (normal et secours) cheminant dans les locaux protégés doivent être distants, en tous points, de 3 m au moins, y compris leur arrivée dans le local des sources d'eau. Ils ne peuvent pas être canalisés et fixés sur le même mur ou cloison (sauf de part et d'autre d'un mur REI 120). La distance de 3 m peut être réduite dans le cas de présence de ligne de sprinkleurs entre les deux câbles (cas d'un couloir par exemple) ou quand ils se situent de part et d'autre d'un mur REI 120 ;
- les câbles électriques (normal et secours) cheminant en enterré à l'extérieur des locaux doivent être distants d'au moins 3 m, leur implantation étant matérialisée sur le terrain d'une manière durable à chaque changement de direction et au moins tous les 50 m dans les alignements droits.

L'essai de reprise en charge par la source électrique de remplacement (ou de sécurité) et du fonctionnement des éventuels délestages doit être effectué sous la responsabilité de l'installateur, avant la visite de conformité du CNPP, en présence de personnel habilité à manipuler les dispositifs électriques de coupure et selon les conditions suivantes :

- être aux valeurs de débit et de pression requises pour les sources d'eau sprinkleurs jusqu'à obtenir un débit total à QS2 du système dans les conditions les plus contraignantes ;
- d'une part, par coupure de l'alimentation électrique normale avec vérification du temps de reprise en charge dès le retour aux valeurs débit/pression du groupe électropompe (ou surpresseurs) et d'autre part, en coupant le départ du (des) groupe(s) électrogène(s) de remplacement, afin de vérifier le basculement vers l'alimentation électrique normale ;
- établir un procès-verbal contradictoire précisant les valeurs obtenues.

La figure F11.3.2a décrit l'alimentation électrique dans le cas d'un ensemble de dispositifs secourus dont la pompe jockey, la source A électrique et la source B électrique.

La figure F11.3.2b décrit l'alimentation électrique dans le cas d'un TGBT de sécurité secouru avec la pompe jockey, la source A électrique et la source B électrique secourues.

La figure F11.3.2c décrit l'alimentation électrique dans le cas d'une pompe jockey et d'une source A électrique non secourues et d'une source B électrique secourue.

Toute disposition différente doit être soumise à l'accord de CNPP.

Figure F11.3.2a – Source électrique de secours d'ensemble

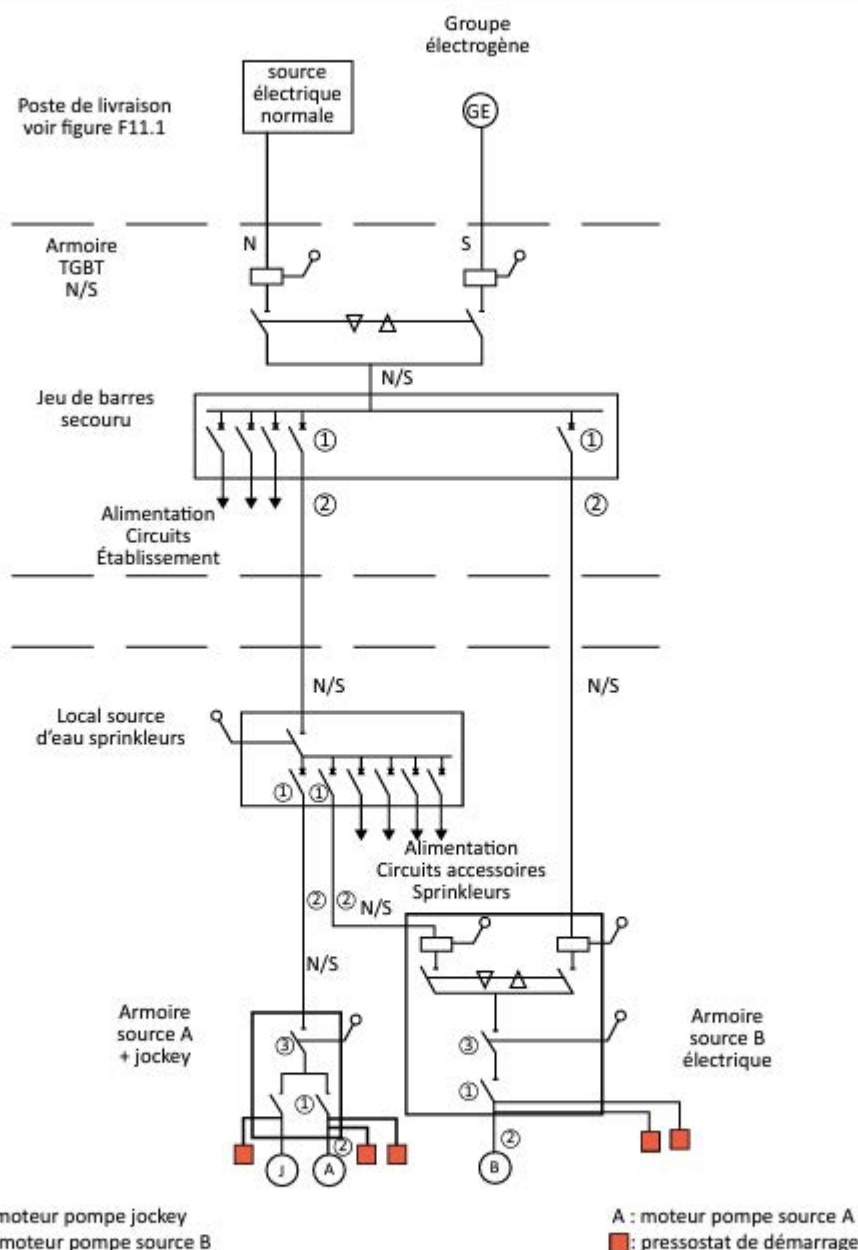


Figure F11.3.2b – Local source alimenté à partir de la source électrique de secours

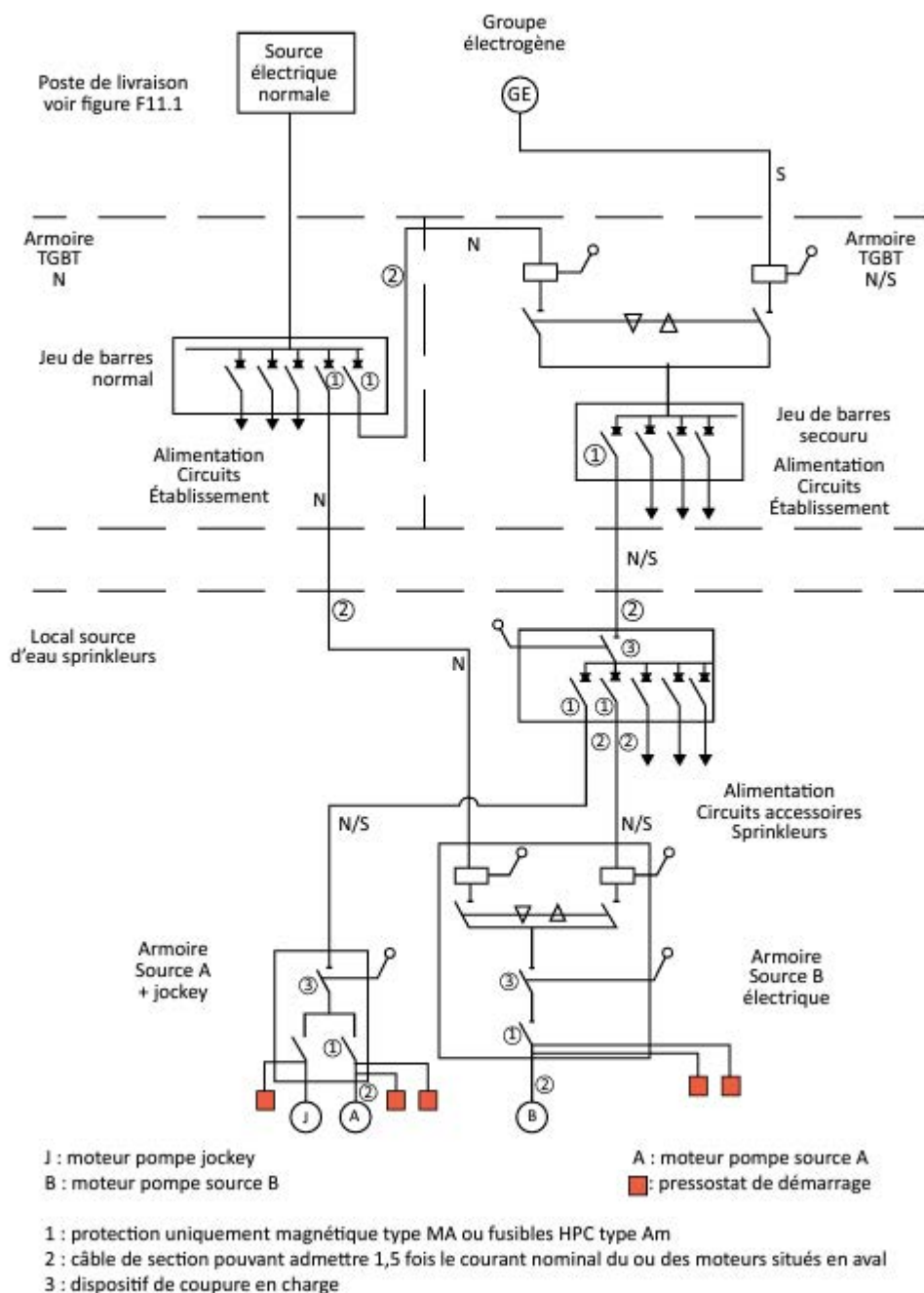
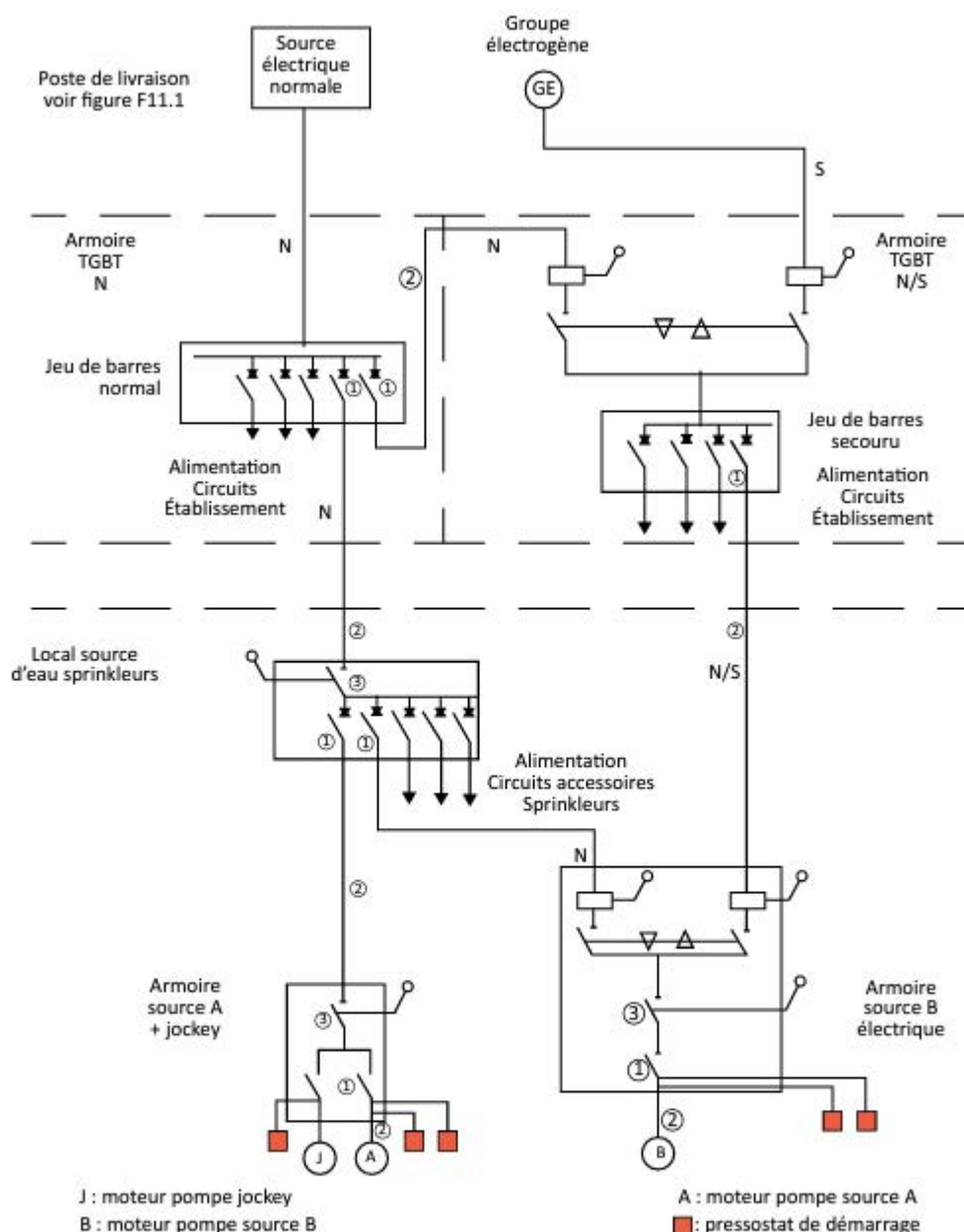


Figure F11.3.2c – Source B alimentée à partir de la source électrique de secours



J : moteur pompe jockey

B : moteur pompe source B

A : moteur pompe source A

■ : pressostat de démarrage

1 : protection uniquement magnétique type MA ou fusibles HPC type Am

2 : câble de section pouvant admettre 1,5 fois le courant nominal du ou des moteurs situés en aval

3 : dispositif de coupure en charge

11.4 Armoire de commande et de contrôle des groupes électropompes

Chaque groupe électropompe doit disposer de sa propre armoire de commande. Cette armoire doit être située dans le local des sources d'eau.

Elle doit être d'un modèle certifié A2P et être munie d'une plaque d'identification comportant le numéro de certification.

Toute modification d'un produit certifié doit, pour conserver cette certification, faire l'objet d'une évaluation préalable conformément aux dispositions du référentiel de certification.

Il est rappelé que la clef du sélecteur de position ne peut se retirer qu'en position « auto ».

L'armoire de commande doit être montée le plus près possible du groupe à un endroit aisément accessible. Elle devrait être mise en place de manière à limiter les vibrations.

11.5 Cas particulier

L'alimentation électrique d'une électropompe liée à l'alimentation en émulseur (cas des installations dopées) doit être réalisée selon les mêmes dispositions qu'une électropompe source B secourue (voir § 11.3.2).

11.6 Armoire de répartition du local des sources d'eau

L'armoire de répartition située dans le local des sources d'eau comporte :

- en façade, au minimum un voyant de présence tension ;
- les éventuels voyants et appareillages nécessaires à la commande des accessoires particuliers (épingle chauffante, traceur, niveau des réserves d'eau, pompe de relevage, etc.).

Les accessoires propres au fonctionnement et au contrôle des sources d'eau sprinkleurs sont considérés comme des éléments de sécurité.