

Rédaction d'un compte rendu sur L'activité de maintenance

Support : circuit d'éclairage

1. La maintenance

Elle est définie comme étant « l'ensemble des activités permettant de maintenir ou de rétablir un bien dans un état spécifié, ou dans des conditions données de sûreté de fonctionnement, pour accomplir une fonction requise ou assurer un service déterminé ».

Maintenir c'est donc effectuer des opérations qui permettent de conserver le potentiel du matériel pour assurer la continuité et la qualité de la production.

Il existe plusieurs degrés de maintenance :

- Réparation

La réparation consiste tout simplement à réparer les équipements défectueux. Évidemment, cela entraîne des coûts au niveau de la réparation elle-même, mais il y a aussi des frais rattachés aux retards accusés dus à l'arrêt de la production. Cela peut avoir des conséquences graves surtout si l'usine utilise une chaîne de montage de type linéaire où les équipements dépendent les uns des autres pour produire.

- Correctif

Lorsqu'une machine commence à montrer des symptômes de défectuosité, comme par exemple, une quantité de rejet anormale ou encore l'émission de bruits étranges, il est important de tenter de corriger le problème avant qu'un bris survienne.

- Préventif

Il s'agit en fait de prévenir les bris de manière préventive à l'aide d'inspections spécifiques. Ces inspections doivent être effectuées selon un horaire déterminé hors des heures de travail. Cela permet de prévenir les arrêts de production.

- Prédicatif

Le prédictif va au-delà de ce que fait le préventif, car il analyse le type d'équipement et détermine qu'au bout d'un certain nombre d'heures, certaines pièces seront à remplacer et une maintenance préventive devra être effectuée. De cette manière, la plupart des bris sont évités puisque l'on ne dépasse jamais la durée d'utilisation prévue des pièces.

a. Les différents niveaux de la maintenance

Ils sont au nombre de 5 et leur utilisation pratique n'est concevable qu'entre des parties qui sont convenues de leur définition précise, selon le type de bien à maintenir.

1° Niveau :

Actions simples nécessaires à l'exploitation et réalisées sur des éléments facilement accessibles en toute sécurité à l'aide d'équipements de soutien intégrés au bien.

Réglages simples prévus par le constructeur au moyen d'organes accessibles sans aucun démontage ou ouverture de l'équipement.

Échanges d'éléments consommables accessibles en toute sécurité, tels que voyants, huiles, filtres,...

Type d'intervention effectuée par l'exploitant sans outillage et à l'aide des instructions d'utilisation.

2° Niveau

Actions qui nécessitent des procédures simples et/ ou des équipements de soutien (intégrés au bien ou extérieurs) d'utilisation ou de mise en œuvre simples.

Dépannages par échange standard des éléments prévus à cet effet,

Opérations mineures de maintenance préventive,

Type d'intervention effectuée par un technicien habilité de qualification moyenne,

Outillage portable défini par les instructions de maintenance,

Pièces de rechange transportables sans délai et à proximité du lieu d'exploitation.

3° Niveau

Opérations qui nécessitent des procédures complexes et/ ou des équipements de soutien d'utilisation ou de mise en œuvre complexe.

Identification et diagnostic des pannes.

Echanges de constituants.

Réparations mécaniques mineures.

Réglage et ré étalonnage des mesureurs.

4° Niveau

Opérations dont les procédures impliquent la maîtrise d'une technique ou technologie particulière et/ ou la mise en œuvre d'équipements de soutien spécialisés.

Travaux importants de maintenance corrective ou préventive.

Démontage, réparation, remontage, réglage d'un système.

Révision générale d'un équipement (exemple: compresseur).

Remplacement d'un coffret d'équipement électrique.

Maintenance électrique

5° Niveau

Opérations dont les procédures impliquent un savoir- faire, faisant appel à des techniques ou technologies particulières, des processus et/ ou des équipements de soutien industriels.

Travaux de rénovation, de reconstruction ou de réparation importante.

Révision générale d'un équipement (chaufferie d'une usine).

Rénovation d'une ligne de production en vue d'une amélioration.

Réparation d'un équipement suite à accident grave (exemple: dégât des eaux).

2. Contrôle d'éléments

a. Contrôle résistance

On appelle « résistance » la mesure de la difficulté qu'ont les électrons à traverser une matière en particulier. Cette notion est similaire à la notion de frottement que subit un objet lorsqu'il avance ou qu'il est mis en mouvement contre une surface. La résistance se mesure en ohms ; 1 ohm est égal à 1 joule par seconde ou 1 volt de différence électrique pour 1 ampère de courant. La résistance peut être mesurée avec un multimètre analogique ou numérique ou encore avec un ohmmètre.

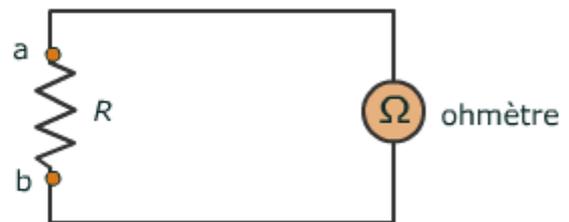
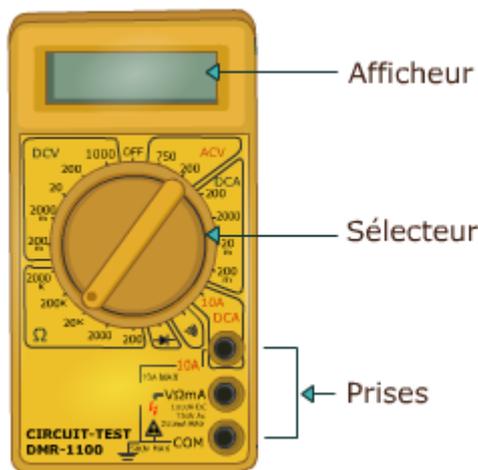
Mesurer la résistance d'un composant branché en circuit faussera les résultats parce que le multimètre mesurera aussi la résistance des autres composants du circuit en plus de celui que vous voulez tester. Toutefois, il est parfois nécessaire de tester la résistance de composants en circuit.

Exemple :

- fil électrique :

Fil bon état : valeur mesurée 0 Ohm

Fil coupé : valeur mesurée l'infini



b. Contrôle tension

<http://entraidelec.com/cours-103-Multimetre-mesure-de-la-tension.html>

Mesurer une tension comporte des risques, la mesure s'effectuant par définition « sous tension », donc en présence de courant électrique. Ces risques dépendent de la nature et de la valeur de la tension à mesurer, mais plus encore des conditions dans lesquelles nous allons devoir effectuer nos relevés.

Il convient en outre de savoir régler et calibrer son appareil de mesure selon les valeurs attendues, et en interpréter les résultats.

La tension est la principale condition à la formation de « courant électrique ».

La tension, ou différence de potentiel se mesure entre deux points d'un circuit, comme si nous mesurions la différence d'altitude entre deux lieux. Chacun de ces points a un potentiel électrique, pouvant être positif, nul (neutre) ou négatif.

Cette notion de potentiel est très importante, car le voltmètre (fonction de « mesure de tension » d'un multimètre) ne donne pas le niveau de charge électrique de chacun des points, mais seulement la différence entre ces derniers.

Entre deux potentiels de 230V, le multimètre nous indiquera 0V de tension.

Une grande majorité des multimètres nécessitent de faire le choix préalable du type de tension à mesurer, selon qu'elle soit en continu ou en alternatif.

Le courant alternatif est celui produit par nos centrales électriques, groupes électrogènes, éoliennes,... Toutes ces sources d'énergie électrique ont en commun qu'elles sont produites par des machines tournantes. Nos installations électriques domestiques sont alimentées en 230 volts alternatif, ou en 400 volts pour les installations triphasées.

La mesure d'une tension alternative, dite sinusoïdale, est symbolisée la lettre V (Volt) suivie d'une sinusoïde ou des lettres AC (Alternative Courant), soit $V\sim$ ou VAC.

Le courant continu est plus généralement produit par procédés chimiques (piles et accumulateurs), via des cellules photoélectriques (panneaux photovoltaïques) ou encore par effet thermoélectrique (principe du thermomètre numérique).

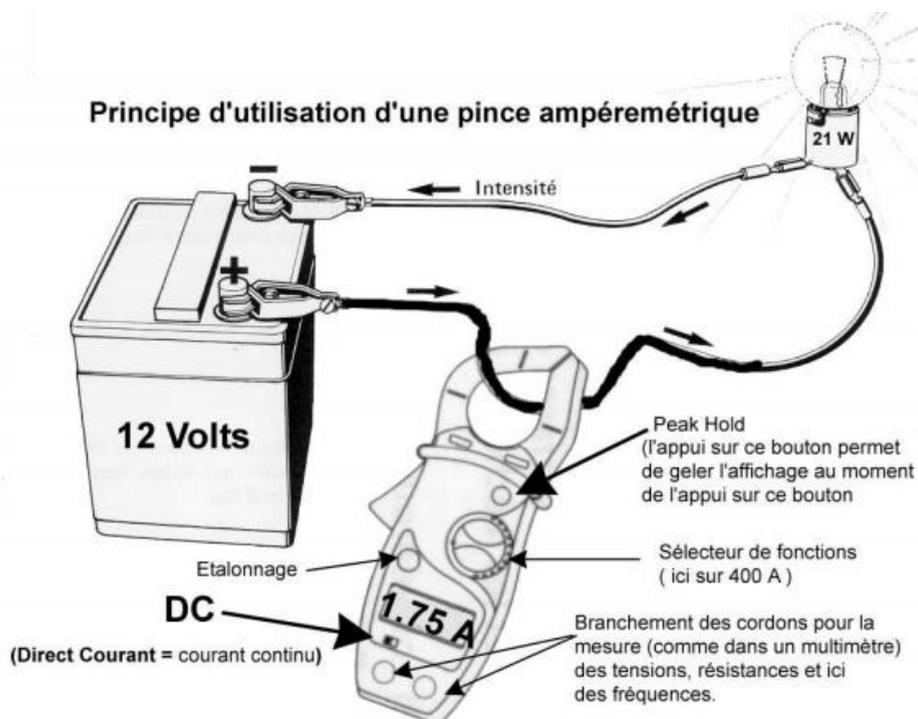
La mesure d'une tension continue est symbolisée elle aussi par la lettre V, suivie de deux barres parallèles ou des lettres DC (Direct Courant), soit $V=$ ou VDC.



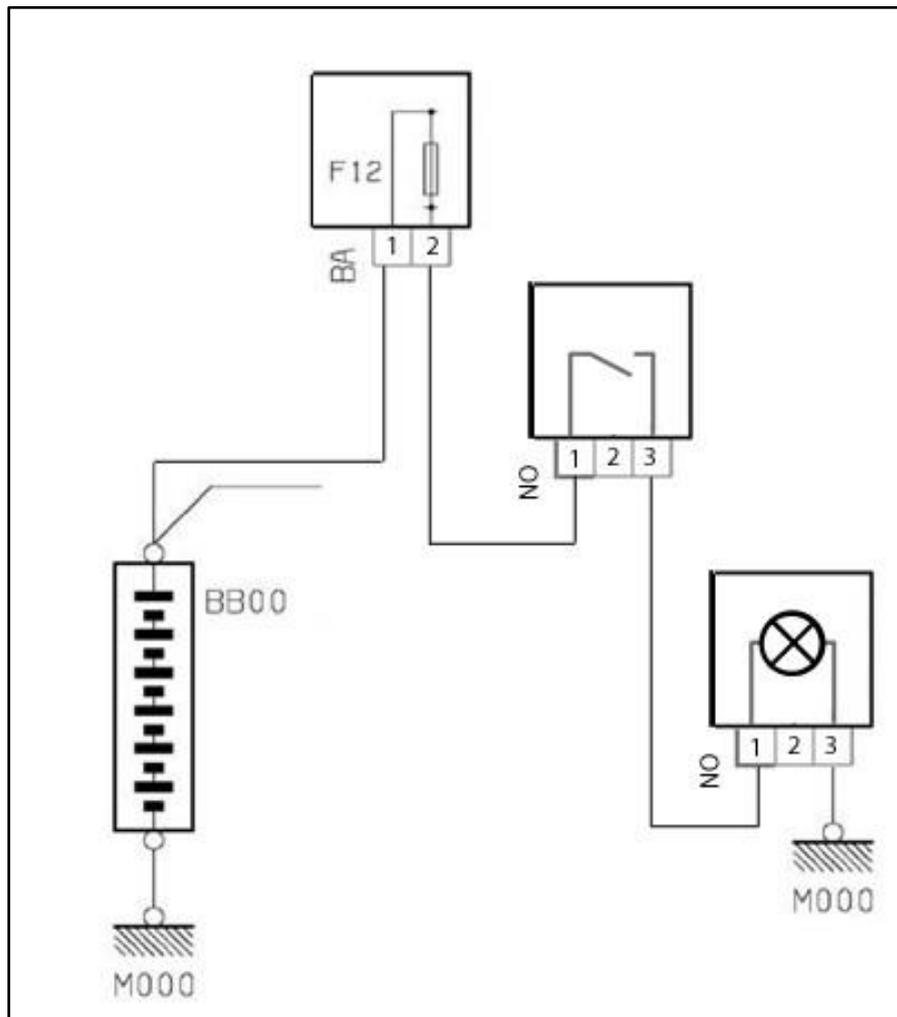
c. Contrôle intensité

Un courant électrique est un déplacement d'ensemble de porteurs de charges électriques, généralement des électrons, au sein d'un matériau conducteur. Ces déplacements sont imposés par l'action de la force électromagnétique, dont l'interaction avec la matière est le fondement de l'électricité..

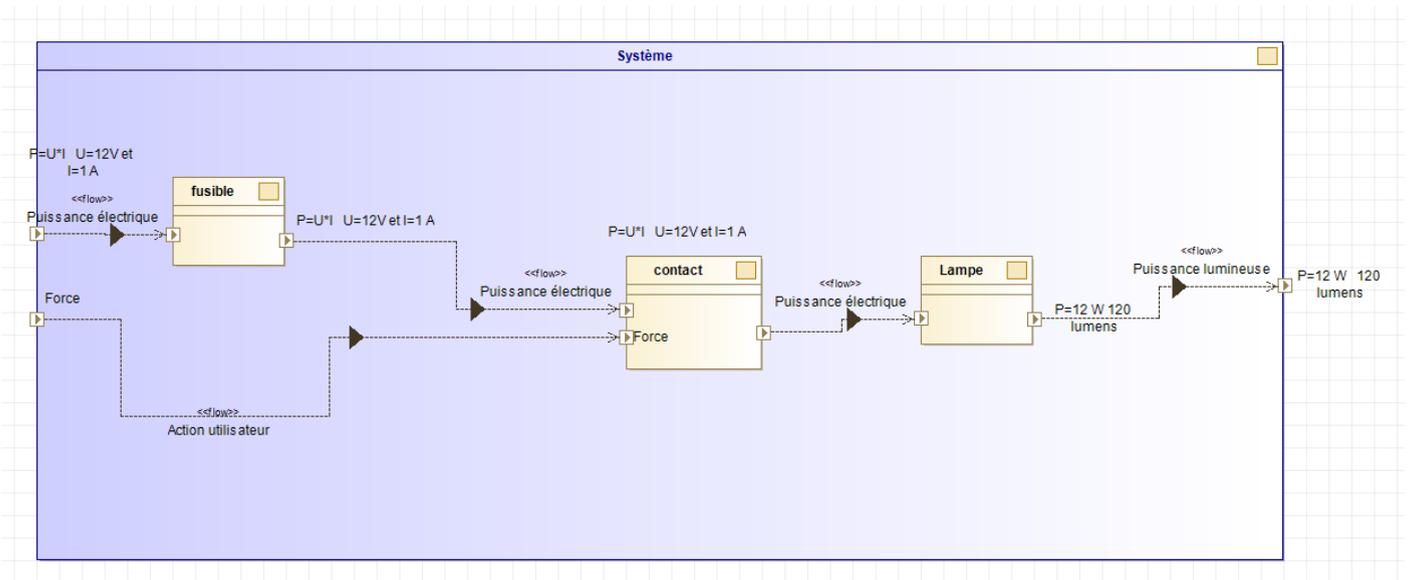
L'intensité du courant se mesure en Ampère (A), symbolisé par la lettre A. Pour mesurer cette intensité, on utilise un ampèremètre qui se monte en série sur le circuit. Ou en utilisant une pince ampèremétrique.



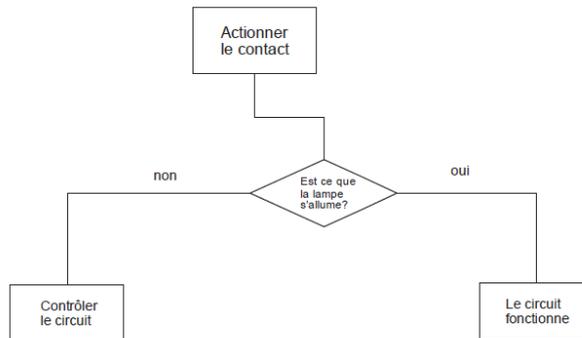
3. Etude d'intervention sur un circuit d'éclairage
a. Schéma électrique



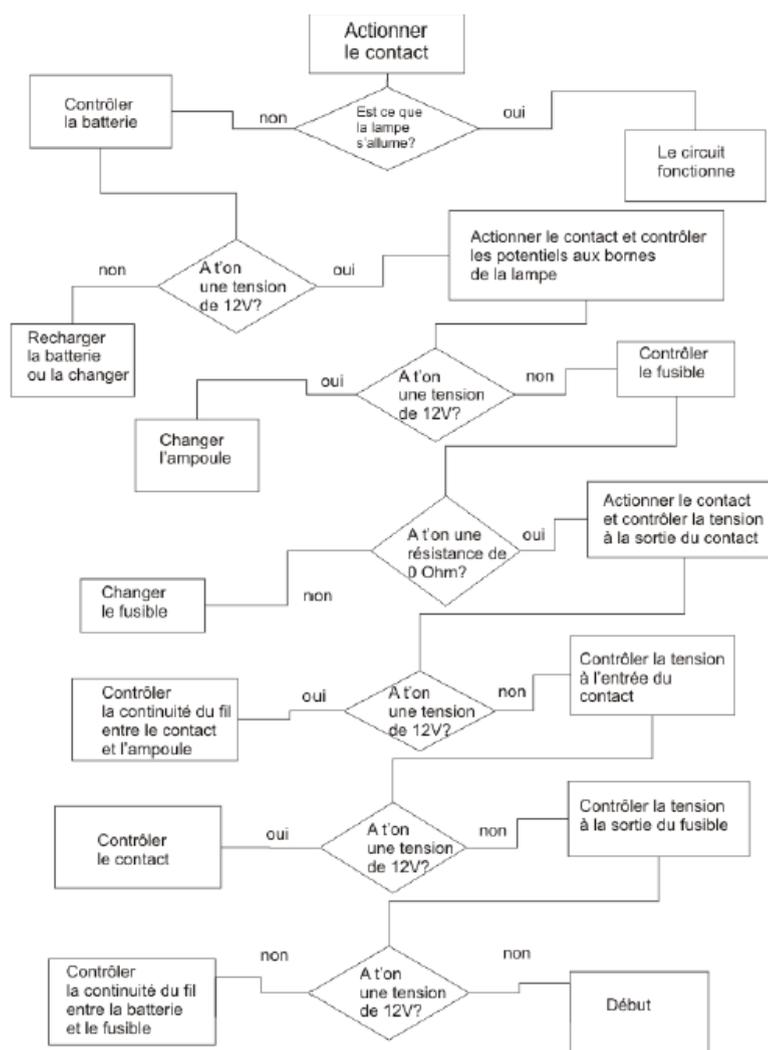
b. Diagramme de bloc interne



c. Organigramme de diagnostic niveau A-0



d. Organigramme de diagnostic niveau A0



e. Compte rendu d'intervention d'après organigramme de diagnostic

- Fiche d'intervention

Dans une première case

La date d'intervention

heure

quel service fait la demande

nom du demandeur

problème que demande le demandeur

Dans une deuxième case :

Première case

la date et heure d'intervention par le service dépannage ainsi que le nom de l'intervenant (Prévoir plusieurs colonnes)

