

Gestionnaire de réseaux

Janvier 2010

# NOTE D'INFORMATION

## Protection contre les chocs électriques

### Pour toute nouvelle installation et toute modification d'installations existantes

#### Introduction

Dans la présente note d'information, vous trouverez des explications sur les exigences nouvelles et actuelles de la norme DIN VDE 0100-410 en ce qui concerne **l'utilisation d'un disjoncteur différentiel (RCD)** - auparavant appelé disjoncteur FI - en tant que mesure de protection dans les installations électriques, ainsi que pour les prises et les circuits finaux en extérieur. Ces informations ont également pour but d'aider à éviter les risques d'accident électrique.

Ce descriptif doit aider les clients et les installateurs électriques à comprendre les exigences de base de la nouvelle norme DIN VDE 0100-410, et éviter ainsi tout doute lors de sa mise en application.

Veillez noter que tous travaux sur les installations électriques doivent impérativement être réalisés par un électricien qualifié.

#### Le 1er février 2009, date de référence

Depuis le 1er février :

- Norme VDE 0100-410 section 411.3.3 : Dans les systèmes de courant alternatif monophasé ou polyphasé, une **protection supplémentaire** doit être prévue, par le biais de disjoncteurs différentiels avec un courant différentiel assigné inférieur ou égal à 30 mA pour :

1. Toutes les **prises** avec un courant différentiel assigné maximum de 20 A inclus qui sont destinées à être utilisées par des profanes, qui sont donc faciles d'accès et conçues pour une utilisation générale ;

2. Tous les **circuits finaux** pour du matériel portatif utilisé en extérieur avec un courant assigné maximum de 32 A inclus. L'utilisation d'une prise avec un RCD intégré n'est pas autorisée dans ce cas.

**Pour les bâtiments existants, il n'est pas obligatoire de modifier les installations.** Il faut cependant faire intervenir régulièrement un installateur autorisé pour vérifier la sécurité des anciennes installations.

- DIN 18015-2 : Les disjoncteurs différentiels doivent être répartis sur les circuits de manière à ce que la coupure d'un disjoncteur différentiel ne provoque pas la défaillance de toute l'installation électrique. Cela signifie qu'il faut au moins deux RCD.

### Comment fonctionne un disjoncteur différentiel (RCD) ?

Un disjoncteur différentiel (RCD) est un dispositif de protection spécialement conçu pour protéger les personnes. Il se coupe dès que quelques milliampères de courant de fuite passent par un corps humain ou circulent de manière incontrôlée et anormale dans l'installation électrique. Le disjoncteur différentiel mesure en permanence le courant qui circule dans un appareil électrique ou dans un circuit électrique et le compare avec le courant présent à la sortie de l'appareil ou du circuit. Si les deux valeurs sont égales, cela signifie que tout va bien et qu'il n'y a pas de danger. En cas de problème dans le circuit électrique ou l'appareil, il y a une différence d'intensité et le disjoncteur différentiel coupe l'alimentation. Cette coupure ne dure que quelques millisecondes. Les disjoncteurs différentiels peuvent sauver des vies et devraient donc être installés dans tous les logements.

### Solutions de mise en oeuvre pour les professionnels

Il existe trois possibilités pour la mise en oeuvre de cette directive :

- Le disjoncteur différentiel (RCD) simple
- Une combinaison disjoncteur différentiel / disjoncteur de ligne (RCD/LS), pour une protection contre les courants de fuite et une protection en un seul et même dispositif
- Une prise avec un disjoncteur différentiel intégré.

Dans une **nouvelle installation**, il est recommandé d'utiliser la combinaison disjoncteur différentiel / disjoncteur de ligne (dispositif de protection contre les courants de fuite et contre les surintensités en un même dispositif) dans chaque circuit final tel qu'illustré à la Figure 1.

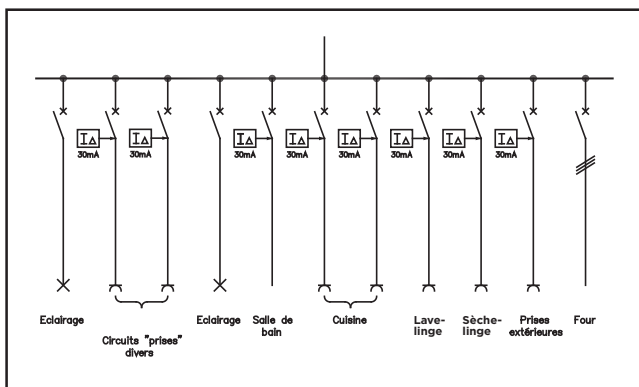
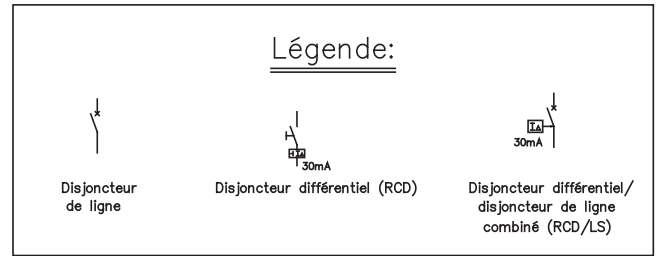


Figure 1: Utilisation de disjoncteurs différentiels / disjoncteurs de ligne combinés (RCD/LS) (Recommandation pour toute nouvelle installation)



Ces dispositifs de protection permettent d'assurer **une protection des personnes, une protection contre l'incendie et une protection des circuits avec un seul dispositif.**

Autre avantage : en les affectant à chaque circuit final, on évite toute coupure intempestive des circuits finaux non défectueux en cas de courants de fuite provoqués par l'utilisation du système ou d'impulsions de courant dues à des commutations. En outre, cela permet de respecter la norme DIN 18015-2, en répartissant les circuits électriques entre plusieurs RCD. De cette manière, l'installation électrique reste disponible au maximum pour l'utilisateur. En cas de dysfonctionnement (par exemple au niveau du chauffe-eau), il ne faut pas que l'installation entière tombe en panne, car cela pourrait poser problème si un ordinateur est allumé (perte de données). C'est pourquoi il n'est pas autorisé de placer un RCD de 30 mA central en amont de l'ensemble de l'installation électrique.

Afin de respecter les exigences définies en termes de disponibilité et de sécurité de l'installation électrique, il est recommandé en cas d'utilisation de «disjoncteurs différentiels de groupe» de répartir les circuits électriques par domaines d'utilisation comme illustré à la Figure 2.

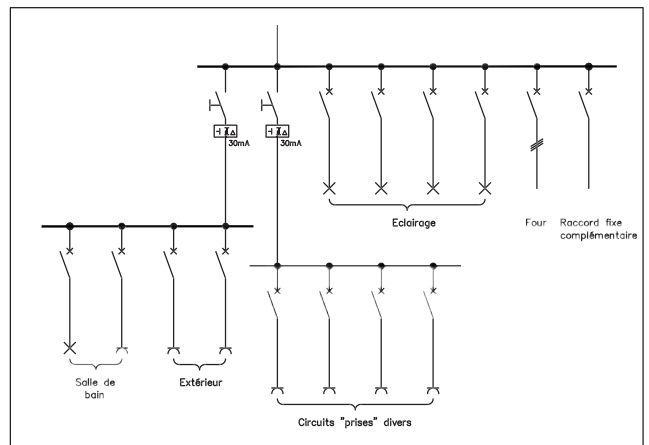


Figure 2: Répartition des circuits sur plusieurs disjoncteurs différentiels de groupe (minimum requis)



L'utilisation d'une prise avec un disjoncteur différentiel intégré est la meilleure solution pour l'extension d'une installation (prise simple sur bloc de trois prises par exemple), lorsqu'il n'est pas possible d'utiliser un disjoncteur différentiel au niveau du tableau électrique, pour des raisons d'espace ou de câblage («mise au neutre classique»). En cas de dysfonctionnement de l'appareil électrique, seule la prise concernée est coupée par le disjoncteur différentiel intégré. Le reste de l'installation électrique continue de fonctionner.

#### Conclusion

Ces mesures ont principalement pour but de protéger les personnes qui branchent des appareils électriques

sur une prise pour utiliser cet équipement. Elles s'appliquent aussi bien aux prises situées à l'extérieur qu'à l'intérieur d'un bâtiment. Avec l'utilisation désormais préconisée de disjoncteurs différentiels avec un courant différentiel assigné inférieur ou égal à 30 mA, les installations électriques deviennent encore plus sûres pour les profanes resp. les utilisateurs finaux.

Pour toute question, veuillez vous adresser à:

Thierry Weyrich  
Tél.: +352 2624-8579  
E-mail: [thierry.weyrich@creos.net](mailto:thierry.weyrich@creos.net)  
[www.creos.net](http://www.creos.net)