OPPBTP
La prévention BTP

L'habilitation électrique BF-HF

Depuis le 1er juillet 2011, l'habilitation électrique est obligatoire et vise à renforcer la maîtrise du risque électrique. Elle s'appuie essentiellement sur la formation des opérateurs qui en constitue l'élément clé. La norme NF-C 18-510 de janvier 2012 est le document servant de base à cette formation, ainsi qu'aux critères de choix des habilitations qui doivent correspondre aux tâches effectuées par les opérateurs.

Concernant plus particulièrement les métiers des travaux publics, la norme de 2012 pose des problèmes de cohérence qui seront revus lors d'une future refonte.

En attendant, l'OPPBTP, en accord avec l'ensemble des acteurs concernés, a proposé de mettre en place une habilitation dédiée à ces métiers et permettant aux employeurs de se mettre en conformité avec la réglementation.

L'objet de cette fiche est de fournir une description du nouveau dispositif d'habilitation électrique aux personnes amenées à travailler dans des « fouilles », aux abords de câbles souterrains visibles, et à y effectuer des opérations spécifiques limitées, dites élémentaires.

Le détail de l'habilitation F n'est pas présent dans la norme NF C 18-510 de l'UTE.

Réglementation

Le décret 2010-1118 du 22 septembre 2010 relatif aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage impose à l'employeur, dans certaines situations et selon les cas, de former ses salariés, de les habiliter et, enfin, de leur remettre un carnet de prescriptions.

Cette nouvelle réglementation est applicable, notamment, aux personnels des entreprises de travaux publics qui, de par leur activité, sont amenés à intervenir au voisinage immédiat, voire au contact, de canalisations électriques souterraines non consignées, d'installations électriques pour la production, la conversion, la distribution ou l'utilisation de l'énergie électrique, quel que soit le domaine de tension. Ces personnels doivent donc être formés, habilités et en possession d'un carnet de prescriptions de sécurité électrique.

Les travaux publics, dont nombre de travailleurs sont amenés à intervenir quotidiennement dans le voisinage de câbles souterrains visibles, sont désormais concernés par l'habilitation électrique.

De nouvelles règles ont été ajoutées au Code du travail en vue de renforcer la protection des travailleurs contre les risques électriques et sont entrées en vigueur le 1er juillet 2011.

Décret n° 2010-1018
Mieux prévenir les risques électriques sur les lieux de travail

Le décret n° 2010-1018 est applicable au 18 juillet 2011. Il fixe les dispositions à prendre vis-à-vis de la prévention des risques électriques sur les lieux de travail, notamment pour les travailleurs indépendants ou les employeurs exerçant directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil, ou encore effectuant des opérations sur des installations électriques ou dans leur voisinage. Sont également précisées les modalités d'intervention de l'inspecteur ou du contrôleur du travail.

Formation

Les décrets de 2010, applicables depuis le 18 juillet 2011, concernent tous les employeurs qui peuvent être amenés à intervenir sur ou à proximité d'une installation électrique, même ceux dont l'électricité n'est pas la spécialité. Ces décrets précisent qu'il y a obligation de formation du personnel au risque électrique, de délivrance d'un livret de prescriptions établi d'après la norme NF C18-510.

Règles issues de la norme NF C18-510 concernant les opérations effectuées aux abords de canalisations électriques isolées souterraines

Déplacement d'une canalisation électrique isolée non consignée

Dans ce cas, les règles ci-après sont à respecter :

- Autorisation de travail.
- Mesures à prendre, établies en concertation avec le concessionnaire (cf. DT/DICT) (prescription de l'exploitant de l'ouvrage ou de l'installation).
- Pas de traction mécanique sur les extrémités et les connexions d'accessoires.
- Respect des contraintes d'efforts fixées par le fabricant.
- Pas d'endommagement de l'enveloppe de la canalisation.
- Instructions de sécurité.

Cette opération peut être réalisée par un chargé de travaux (B2/H2) ou par un chargé d'intervention (BR), au minimum par un exécutant habilité B1/H1.

Ceci est une opération d'ordre électrique.

Soutènement d'une canalisation électrique isolée non consignée

Dans ce cas, les règles suivantes sont à respecter.

- Autorisation de travail.
- Mesures à prendre établies en concertation avec le concessionnaire (cf. DT/DICT) (prescription de l'exploitant de l'ouvrage ou de l'installation).
- Pas de traction mécanique sur les extrémités et les connexions d'accessoires.
- Respect des contraintes d'efforts fixées par le fabricant.
- Pas d'endommagement de l'enveloppe de la canalisation.
- Instructions de sécurité.

Cette opération peut être réalisée par un chargé de chantier habilité (B0/H0).

Ceci est une opération d'ordre non électrique.

En résumé :

- Quelle que soit la tension électrique, le déplacement d'une canalisation isolée consistant à en modifier le tracé sans changer sa composition entre les deux extrémités maintenues à leur place est une opération d'ordre électrique.
- Tout personnel manipulant un câble non consigné doit être formé et habilité au minimum B1 ou H1 (opération électrique).
- L'exécutant B1 ou H1 est une personne qualifiée qui a déjà une formation et de solides connaissances en électricité ainsi qu'en sécurité électrique.

Les professionnels des travaux publics sont quotidiennement amenés à intervenir aux abords des canalisations électriques isolées et à effectuer des ripages, opérations visant à déplacer légèrement de manière provisoire ces canalisations, sans chercher à les déplacer de manière durable ni à modifier leur positionnement définitif.

La norme NF C18-510 autorise un exécutant habilité 0 à effectuer un soutènement de câble non consigné. Or, pour soutenir, il faut entrer en contact physique avec la canalisation et la déplacer de quelques centimètres au minimum.

Il est donc censé permettre à ces mêmes exécutants de procéder au ripage des canalisations non consignées dans le cadre d'une habilitation complémentaire avec un attribut F, qui prend en charge, lors de la formation, les risques propres liés à ces ripages de canalisation.

Les domaines de tension

Les ouvrages, installations et équipements électriques sont classés en domaines de tension définis dans le tableau 1, en fonction des tensions nominales (U).

Nota

- **La circulaire du 9/10/2012 indique que les employeurs disposent d'un délai de quatre ans, à compter du 1er juillet 2011, pour respecter les obligations de formation, d'habilitation et de remise de livret au personnel ne disposant pas d'habilitation.**
- **Pour pouvoir être habilité, le personnel doit avoir acquis une formation relative à la prévention des risques électriques et avoir reçu les instructions le rendant apte à veiller à sa propre sécurité et à celle du personnel qui est placé éventuellement sous ses ordres.**

Tableau 1 • Domaines de tension		
Domaines de tension	**Courant alternatif**	**Courant continu**
Très basse tension (TBT)	U ≤ 50 V	U ≤ 120 V
Basse tension (BT)	50 V < U ≤ 1 000 V	120 V < U ≤ 1 500 V
Haute tension A (HTA)	1 000 V < U ≤ 50 000 V	1 500 V < U ≤ 75 000 V
Haute tension B (HTB)	U > 50 000 V	U > 75 000 V

Distances

Des distances de sécurité sont définies entre un opérateur et une installation ou un ouvrage. Elles sont fonction de la tension nominale d'une pièce nue sous tension et du type d'installation ou d'ouvrage. Elles permettent de déterminer les différentes zones dans l'environnement des installations ou des ouvrages en champ libre et des installations dans les locaux.

Ces distances déterminent également les distances de sécurité à respecter pour toutes les canalisations électriques visibles ou invisibles dans l'environnement.

Concernant plus particulièrement les canalisations visibles ou invisibles, on distingue :

• La zone d'approche prudente (**Fig. 1**)

Dans tous les cas, une distance limite d'approche prudente (DLAP), fixée à 0,50 m, détermine la zone d'approche prudente autour de la canalisation isolée, visible ou invisible. Dans cette zone, il est nécessaire de mettre en œuvre les prescriptions déterminées durant l'analyse de risque.

• La zone d'investigation (**Fig. 2**)

En dehors des cas où une limite physique évidente – telle que la limite d'un local (mur, sol, plafond) ou d'une propriété – matérialise la limite de la zone d'investigation, cette dernière est fixée conventionnellement par la distance limite d'investigation (DLI) égale à 50 m.

La zone d'investigation est la zone dans laquelle il est demandé d'analyser si l'exécution de l'opération envisagée peut exposer les opérateurs au risque électrique. De plus, on distingue, dans le cas des canalisations invisibles, une distance de 1,50 m à partir de l'extérieur de la canalisation, distance pour laquelle l'exploitant doit être consulté et à laquelle les modes opératoires des travaux doivent être adaptés.

Fig. 1
Canalisation isolée visible.

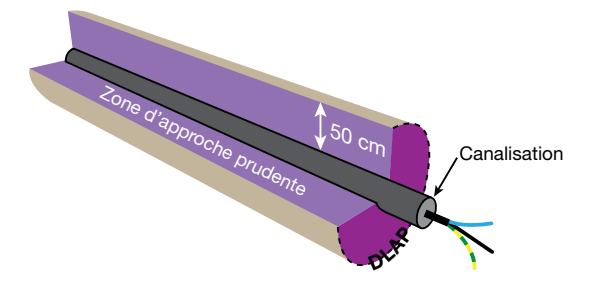
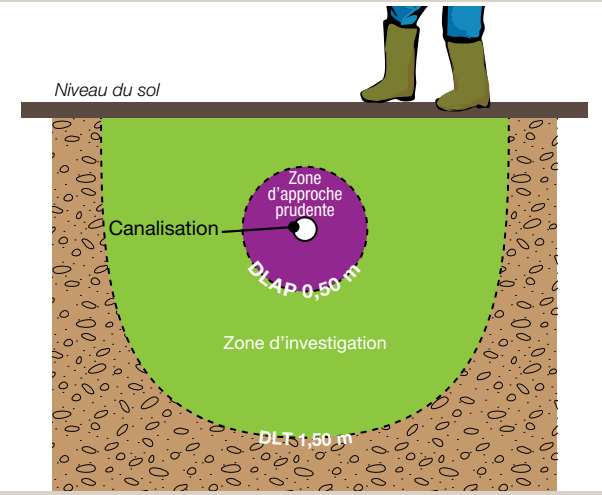


Fig. 2
Canalisation isolée enterrée.



Illustrations réalisées par Mustang

Les acteurs

Employeur ou chef d'établissement

L'employeur est le responsable légal de l'entreprise : il est donc responsable des salariés et doit satisfaire aux exigences prévues par le Code du travail.

Il a en charge l'organisation du travail. Il doit définir les règles d'entretien des moyens et équipements qu'il fournit et s'assurer qu'elles sont respectées.

Avant d'attribuer une habilitation à une personne placée sous son autorité, l'employeur doit s'assurer de l'adéquation entre les besoins à satisfaire en matière de sécurité électrique, la formation reçue et la capacité de la personne à effectuer les opérations qui lui sont confiées. Pour cela, l'employeur doit prendre en compte, selon les opérations à effectuer :

- le type d'ouvrage ou d'installation concerné ;
- la localisation des ouvrages ou des installations ;
- le type de travail d'ordre électrique ou non électrique autorisé ;
- les limites de tension.

Il doit aussi tenir compte des critères suivants concernant la personne à habiliter :

- les compétences techniques ;
- la connaissance de l'ouvrage, de l'installation ou du matériel ;
- la compétence en matière de prévention du risque électrique ;
- les éventuelles restrictions médicales ;
- le comportement de la personne qui doit réaliser des opérations en toute sécurité.

En respectant ces conditions, l'employeur peut attribuer une habilitation à une personne placée sous son autorité après s'être assuré :

- que la formation théorique et pratique correspondant à l'habilitation et les compétences acquises par l'intéressé correspondent aux symboles visés ;
- que le champ d'application de l'habilitation est convenablement cerné et, notamment, qu'il ne risque pas de placer le titulaire dans une situation pour laquelle il n'aura pas été formé ou informé.

Il doit également remettre un recueil de prescriptions de sécurité, contre reçu, à toute personne habilitée.

Chargé(e) d'exploitation électrique

Lorsqu'il existe, le chargé d'exploitation électrique est désigné par son employeur qui lui délègue tout ou partie de ses prérogatives en matière d'exploitation des installations ou réseaux électriques.

Il a notamment en charge les missions :

- de conduite,
- d'utilisation,
- d'entretien,
- de dépannage,
- de surveillance,
- d'accès.

Dans ces cas, il désigne les chargés de travaux, de consignation et d'opération, et commandite les travaux électriques dont il est chargé d'exploitation. Il peut aussi déléguer une partie de ses prérogatives à une entreprise intervenante chargée de réaliser des travaux ou à un service interne.

Chargé(e) de consignation

Le chargé de consignation est une personne formée, habilitée et désignée par son employeur pour effectuer la consignation d'une installation ou partie d'installation ou d'ouvrage. Cette consignation permet notamment d'effectuer des travaux hors tension.

À la fin des opérations, c'est le chargé de consignation, après échange de documents avec les chargés de travaux ou chargés de chantier, qui effectue la déconsignation.

Nota. Le chargé de consignation possède l'habilitation BC ou HC.

Chargé(e) de travaux

Le chargé de travaux d'ordre électrique ou non électrique est une personne formée, habilitée et désignée par son employeur. Il est responsable des travaux qui lui sont confiés ainsi que de la mise en place des dispositions destinées à assurer la sécurité de l'ensemble de son équipe et de la sienne.

Nota. Le chargé de travaux possède l'habilitation B2 ou H2.

Chargé(e) d'intervention générale

Le chargé d'intervention générale est une personne formée, habilitée et désignée par son employeur ; il est responsable des interventions qui lui sont confiées ainsi que de la mise en place des dispositions destinées à assurer sa propre sécurité. Il peut travailler, le cas échéant, avec un exécutant.

Le chargé d'intervention générale doit posséder une expérience pratique des travaux électriques hors tension (pratique professionnelle, lecture de schémas électriques…).

Ces interventions, uniquement réalisées en basse tension, comprennent principalement des opérations :

- de maintenance,
- de remise en état de fonctionnement,
- de mise en service partielle et temporaire,
- et de connexion et de déconnexion en présence de tension.

Nota. Le chargé d'intervention générale est habilité BR. L'habilité BR est par définition un électricien confirmé.

Exécutant(e)

L'exécutant est une personne désignée par son employeur. Il peut être, selon les cas, formé non habilité, formé et habilité, électricien ou non électricien. Il n'est jamais seul et intervient toujours sous la responsabilité d'un chargé de travaux ou d'un chargé de chantier.

L'exécutant non habilité

Il ne peut intervenir que dans la zone d'investigation (Zone 0) pour y effectuer des travaux non électriques.

L'exécutant habilité 0

Il peut intervenir dans la zone d'approche prudente et dans la zone de voisinage simple (Zone 1) pour y effectuer des travaux d'ordre non électrique.

Nota. L'exécutant de travaux d'ordre non électrique possède l'habilitation B0 ou H0.

L'exécutant habilité F

Il peut intervenir dans la zone d'approche prudente et dans la zone de voisinage simple (Zone 1) pour y effectuer des travaux d'ordre non électrique et certaines opérations élémentaires sur des canalisations non consignées.

Nota. L'exécutant de travaux habilité F possède l'habilitation B0 ou H0 complétée de la lettre F.

L'exécutant de travaux électriques

Selon les cas, il peut effectuer des travaux d'ordre électrique ou non électrique dans les zones définies par son employeur.

Nota. L'exécutant de travaux électriques possède l'habilitation B1 ou H1. Il doit assurer sa propre sécurité.

Chargé(e) de chantier

Le chargé de chantier est une personne formée, désignée par son employeur. Il est responsable des travaux non électriques qui lui sont confiés ainsi que de la mise en place des dispositions destinées à assurer la sécurité de son équipe et de la sienne. Il est en charge du respect des distances de sécurité ; à cet effet, il peut désigner un ou plusieurs surveillants de sécurité de limite. Il peut être habilité ou non habilité, selon les cas.

Nota. Le chargé de chantier est généralement un professionnel du BTP non électricien.

Surveillant de sécurité

Le surveillant de sécurité électrique

Le surveillant fait appliquer les instructions de sécurité, y compris en cas d'accident d'origine électrique. Il doit se consacrer uniquement à cette fonction lorsque celle-ci lui est assignée. Il a autorité sur les personnes qu'il surveille.

Nota. Le surveillant de sécurité électrique doit être placé sous l'autorité d'un chargé de travaux (B2 et/ou H2) ou d'un chargé de chantier (B0 et/ou H0).

On distingue deux types de surveillants de sécurité électrique :

- le surveillant de sécurité électrique d'opération et d'accompagnement ;
- le surveillant de sécurité électrique de limite.

Le surveillant de sécurité électrique d'opération et d'accompagnement

Il a pour rôle de surveiller une ou plusieurs personnes se trouvant dans le voisinage ou dans un local d'accès réservé aux électriciens.

Nota. Le surveillant de sécurité électrique d'opération et d'accompagnement est habilité 0, 1, 2 ou habilité BR, selon les limites de tension, le type d'ouvrage ou d'installation et la nature des opérations.

Le surveillant de sécurité électrique de limite

Il doit s'assurer que le personnel et les engins ou outils qu'il surveille ne dépassent pas les limites fixées pour prévenir le risque électrique. Ces limites ont été définies lors de la préparation du travail ou par l'instruction de sécurité.

Nota. L'habilitation du surveillant de sécurité électrique de limite est adaptée à la tâche qui lui est confiée. S'il opère dans la zone 1 ou dans la zone 2, il doit être habilité. S'il opère dans la zone 0, l'habilitation n'est pas nécessaire.

La formation

D'une manière générale, la réglementation impose à l'employeur de former ses salariés aux risques rencontrés dans l'exercice de leur mission.

Dans le cas du risque électrique, cette obligation peut se réaliser de deux manières.

- Formation basique au risque électrique en fonction de l'environnement courant (utilisation d'installation et/ou d'électroportatif, réseaux à proximité…).
- Formation en vue de la délivrance d'une habilitation électrique pour des salariés amenés à travailler dans le cadre d'opérations électriques ou non électriques.

Formation au risque électrique

Cette formation basique doit permettre au salarié de comprendre les risques liés à l'électricité et de s'en protéger de manière sûre.

Il est donc formé aux prescriptions de prévention du risque électrique, notamment :

- connaître les dangers liés à l'endommagement des ouvrages ou des installations électriques ;
- connaître les conditions d'approche des ouvrages ou des installations électriques dans la zone de travail et les limites de cette zone ;
- savoir intégrer le risque électrique dans l'utilisation de l'outillage ou du matériel ;
- être informé de la nécessité d'avertir le chargé de chantier de tout dommage porté aux ouvrages ou aux installations durant les travaux.

Cette formation peut être délivrée par une personne maîtrisant la réglementation dans ce domaine et bénéficiant de solides bases en électricité.

Il n'existe aucun agrément ni certification pour cette formation qui reste sous la responsabilité de l'employeur.

Formation à l'habilitation

Dans l'objectif d'acquérir la compétence nécessaire afin d'exercer son activité en toute sécurité dans un environnement où le risque électrique est présent, le salarié doit suivre une formation théorique et pratique, à l'issue de laquelle son employeur pourra lui délivrer, après avis écrit du formateur, une habilitation en adéquation avec les tâches qui lui seront confiées.

Cette formation est basée sur les règles édictées par la norme NF C18-510 et les principes généraux de prévention.

Elle peut être dispensée par l'employeur ou confiée à un organisme extérieur compétent dans ce domaine selon les principes inscrits dans la NF C18-510.

Il n'existe aucun agrément ni certification obligatoire pour cette formation à l'habilitation.

Nota. Seule la procédure d'habilitation aux travaux sous tension nécessite des certifications.

Tableau 2 • Récapitulatif des éléments des symboles

1er caractère Domaine de tension	Tensions	B : basse tension (BT) et très basse tension (TBT) H : haute tension (HT)
2e caractère Type d'opération	Travaux d'ordre non électrique	0 : pour exécutant(e) ou chargé(e) de chantier
	Travaux d'ordre électrique	1 : pour exécutant(e) 2 : pour chargé(e) de travaux
	Interventions BT	R : intervention BT générale S : Intervention BT élémentaire
	Consignation	C : pour chargé(e) de consignation électrique
	Opérations spécifiques	E : essai, mesurage, vérification ou manœuvre
	Opérations photovoltaïques	P : photovoltaïque
3e caractère Lettre additionnelle	Complète, si nécessaire, les travaux	V : travaux réalisés dans la zone de voisinage renforcé HT (zone 2) ou travaux d'ordre électrique hors tension dans la zone de voisinage renforcé BT (zone 4) T : travaux sous tension N : nettoyage sous tension X : opération spéciale
Attribut	Complète, si nécessaire, les caractères précédents	Écriture en clair ou type d'opération, d'essai, de mesurage, de vérification ou de manœuvre d'un opérateur. F : permet le ripage provisoire de canalisations non consignées dans le cadre de travaux n'ayant pas pour objet le déplacement définitif de canalisations électriques, ainsi que le contact physique avec des canalisations isolées non consignées.

Tableau 3

		Ouvrage ou installation consigné BT et HT		Voisinage simple BT et HT (zone 1)		Voisinage renforcé BT (zone 4) / Voisinage renforcé HT (zone 2)	
		Exécutant	Chargé de chantier	Exécutant	Chargé de chantier	Exécutant	Chargé de chantier
Opération d'ordre non électrique concourant à l'exploitation et la maintenance de l'ouvrage ou de l'installation	BT	pas d'habilitation requise	B0	B0	B0	Cas interdits	
	HT	pas d'habilitation requise	H0	H0	H0	H0V	H0V
Autre opération d'ordre non électrique (travaux du BTP, déménagements, livraisons…)	BT	pas d'habilitation requise	pas d'habilitation requise	Cas interdits			
	HT	pas d'habilitation requise	pas d'habilitation requise				

L'habilitation

L'habilitation est la reconnaissance, par l'employeur, de la capacité d'une personne placée sous son autorité à accomplir, en sécurité vis-à-vis du risque électrique, les tâches qui lui sont confiées.

Nota. L'habilitation n'est pas directement liée à la qualification professionnelle. Elle est matérialisée par un titre d'habilitation individuel que son titulaire doit avoir en permanence avec lui durant ses activités professionnelles.

Domaines d'application

La norme NF C18-510 définit les différents symboles de l'habilitation électrique ; cette codification formée de chiffres et de lettres est fonction :

- du domaine de tension,
- du type d'opération,
- de la nature des opérations (complément du type d'opération).

Le choix d'une habilitation sera réalisé en tenant compte de l'activité confiée au travailleur et de l'environnement électrique (Tableaux 2 et 3).

Cas particuliers

Personnel de travail temporaire

Il appartient à l'employeur de l'entreprise qui fait appel à du personnel temporaire de l'habiliter en fonction du risque électrique encouru, après avoir évalué les compétences de ce personnel et, éventuellement, complété sa formation.

Travailleur indépendant ou employeur participant eux-mêmes à une opération

Ils doivent pouvoir faire la preuve de leur formation et de leur connaissance du risque électrique.

Stagiaire, apprenti

Les mineurs (- de 18 ans) ne peuvent pas être habilités. Les stagiaires, apprentis majeurs sont soumis aux mêmes règles que les autres salariés.

Références réglementaires

- **R.4544-1 à R.4544-11 :** Prescriptions particulières aux opérations sur les installations électriques ou dans leur voisinage.
- **Décret n° 2010-1016 du 30 août 2010** relatif aux obligations de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques des lieux de travail.
- **Décret n° 2010-1017 du 30 août 2010** relatif aux obligations des maîtres d'ouvrage entreprenant la construction ou l'aménagement de bâtiments destinés à recevoir des travailleurs en matière de conception et de réalisation des installations électriques.
- **Décret n° 2010-1018 du 30 août 2010** portant diverses dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.

Documents à consulter

- Norme NF C18-510 Janvier 2012

Conforme à la réglementation en vigueur à la date de parution.