

ORGANISATION DES FORMATIONS

- HABILITATION ELECTRIQUE -



INNOPREV SAS
6, rue du Parc 74100 Annemasse
www.innoprev.com - Tel.: 09.88.99.99.59

"Enregistré sous le numéro 82740290274
"Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'ETAT"
Siret : 79984297600018 - SAS au Capital variable de 10000 €

INTRODUCTION

Ce document a été conçu afin de vous permettre d'organiser les formations de préparation à l'habilitation électrique, et de définir les niveaux d'habilitation requis pour faire effectuer les tâches par votre personnel.

QU'EST-CE QUE L'HABILITATION ?

D'après la norme NF C 18-510, dont l'application est imposée par le Code du Travail, « 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. »

Par cette reconnaissance, l'employeur autorise le travailleur à effectuer des opérations comportant un risque électrique. L'autorisation prend la forme d'un « titre », document écrit précisant notamment les niveaux d'habilitation correspondant aux types d'activités, les ouvrages concernés, et les tâches précises à effectuer.

SEUL L'EMPLOYEUR PEUT DEFINIR LE CONTENU DU TITRE D'HABILITATION.

Le contenu du titre n'est pas général, défini par principe, mais au contraire basé sur les modes opératoires et les instructions de sécurité (obligatoires) en vigueur dans l'entreprise. Ni le formateur, ni l'organisme de formation ne peuvent maîtriser les procédures spécifiques du client. Le formateur ne peut pas recommander une définition du contenu.

ROLES ET OBLIGATIONS DES DIFFERENTS PARTENAIRES

Afin de respecter les exigences de la NF C 18-510, et permettre une entière satisfaction dans la prestation de conseil de l'organisme, il est essentiel de respecter la méthode suivante, dont les principes sont imposés par la norme :

1) Appel d'offre et commande

Le client exprime son besoin de formation. Nous recommandons que l'entreprise fasse remplir le dossier (voir modèle en annexe) qui permettra de s'assurer que la formation délivrée correspond bien aux tâches effectuées par les futurs stagiaires.

Le dossier rappelle à l'employeur son obligation « d'évaluer les besoins en formation pour tout salarié potentiellement exposé au risque électrique », selon les termes de la norme. Il comporte le même arbre de décision que celui présenté dans la suite de ce document.

Les programmes de formation étant aujourd'hui bien définis, le formateur ne peut pas décider de la nature de la formation sur place. De plus, il existe plusieurs cursus ne permettant pas systématiquement de mélanger les travailleurs d'une même entreprise dans un seul stage.

La formation devant comporter obligatoirement une partie pratique, le dossier rappelle également les matériels et installations nécessaires à fournir par l'employeur.

Le dossier n'est pas long à remplir, et échangé par email, il permet rapidement de proposer des solutions d'organisation au client. L'organisme peut ensuite adresser les programmes pédagogiques correspondants aux besoins du client.

2) Transmission des informations au formateur

La formation est organisée selon les besoins déterminés par le client, avec si besoin le conseil de l'organisme de formation. Si la norme prévoit des parcours multiples, il reste néanmoins possible de réaliser des adaptations (voir recommandations de mixités possibles et de durées à la fin de ce document).

Le formateur a besoin de connaître précisément les niveaux d'habilitation objets de la formation, si la formation porte sur la haute ou la basse tension, et s'il s'agit d'une formation initiale ou de recyclage. Le formateur doit préalablement préparer les tests correspondants.

3) Réalisation de la formation

Le formateur effectue la formation théorique et pratique selon les niveaux communiqués par le client. Si ces niveaux ont été correctement déterminés par le client, la formation sera adaptée. Le formateur n'effectuera pas une formation d'un autre niveau que celui pour lequel il est mandaté, car les durée et le programme de formation peuvent être différents.

Lors de la formation, le formateur remplit un « Rapport de Conformité ». Ce document précise, à l'attention de l'organisme, les éventuels écarts avec les conditions exigées par la norme (impossibilité de réaliser la formation pratique, par exemple) et les éventuels écarts avec la mission qui lui est confiée.

Le formateur doit également faire valider les conditions de la formation pratique par le Chargé d'Exploitation Électrique de l'entreprise, qui est l'employeur, ou un responsable désigné pour gérer les installations. A cet effet, il lui fait signer une attestation, le dégageant notamment de toute responsabilité en cas d'incident technique sur les matériels, équipements, machines, etc. du client.

A la fin de la formation, le formateur réalise l'évaluation théorique et pratique de chaque stagiaire, selon la procédure établie à partir de l'Annexe D de la norme. Si l'évaluation pratique ne peut être réalisée, le formateur ne peut rendre un avis. Il justifie alors, dans le Rapport de Conformité, l'impossibilité de réaliser l'évaluation dans les conditions prévues par la norme. Dans ce cas, il appartiendra au client de prendre les mesures (lui-même ou lors d'une nouvelle formation avec l'organisme) pour former et évaluer son personnel, dans les conditions prévues par la norme, afin de pouvoir l'habiliter.

Le formateur transmet ensuite à l'organisme de formation les grilles d'évaluation sur lesquelles figurent la notation, l'avis concernant la compétence de chaque candidat, et les recommandations en cas d'échec.

4) Clôture du dossier de formation

L'organisme établit les « **Avis après formation** », sur la base des informations communiquées avant la formation par le client, et des **Avis du formateur** suite à l'évaluation théorique et pratique de chaque stagiaire. Les « Avis après formation » sont signés par le responsable de l'organisme. C'est ce dernier qui atteste de la communication qui a été mise en œuvre entre son entreprise et celle de son client, avant la formation. Le fait que le responsable de l'organisme doive signer cet avis engage sa responsabilité, notamment dans l'adéquation de la formation avec les besoins exprimés par le client.

L'organisme adresse les avis afin que l'employeur puisse habiliter son personnel. Les grilles de tests peuvent être jointes pour information. Afin de faciliter le travail de toutes les parties, la clôture de l'action de formation peut faire l'objet d'un dossier (voir modèle en annexe) comportant tous les avis d'une même formation, et un modèle vierge de titre d'habilitation.

5) Habilitation des personnels

Après réception des « Avis après formation », l'employeur doit s'assurer que son personnel dispose bien de toutes les instructions de sécurité propres à son entreprise, en rapport avec les tâches à effectuer. Il doit s'assurer que les travailleurs sont aptes à les mettre en œuvre, et si nécessaire délivrer une formation pratique supplémentaire portant sur ces instructions spécifiques, en plus de la formation pratique réalisée par le formateur.

Il peut ensuite habilitier ses personnels, aux niveaux qu'il a définis à l'étape 1, en tenant compte des observations du formateur retranscrites par le responsable de l'organisme de formation.

DEFINITION DES FONCTIONS ET NIVEAUX CORRESPONDANTS

Cette section décrit les fonctions des personnels, et renvoie aux programmes correspondants. Les programmes des formations initiales mentionnés ci-après dépendent très précisément des responsabilités et des tâches attribuées aux personnels. D'autre part, les programmes sont différents, selon le domaine de tension.

On distingue :

- Les formations concernant les tâches effectuées en **Très Basse Tension (TBT < à 50 Volts)** et **Basse Tension (BT de 50 à 1.000 Volts)**,
- Les formations concernant les tâches effectuées en **Haute Tension (HT > à 1.000 Volts)**,
- Les formations concernant les tâches effectuées en **Haute Tension A (HTA de 1000 à 50.000 Volts)** pour les Manœuvres,
- Les formations concernant les tâches effectuées en **Haute Tension B (HTB > à 50.000 Volts)** pour les Manœuvres.

La plupart des formations concernent le courant alternatif. Il est très rare que les personnels doivent être formés au travail en présence de courant continu, et cela ne fait pas de différence pour déterminer le besoin, les écarts entre domaines étant très larges, dans les faits. Exemple : lorsqu'un travailleur effectue des tâches à 400 V, peu importe pour l'organisme si c'est en courant alternatif ou continu : c'est de la Basse Tension.

Le tableau suivant, issu de la norme, rappelle les domaines de tension en courant alternatif et continu :

Tableau 1 – Tableau des domaines de tensions

Domaines de tension		Valeur de la tension nominale U_n exprimée en volts	
		en courant alternatif	en courant continu lisse (1)
Très basse tension (domaine TBT)		$U_n \leq 50$	$U_n \leq 120$
Basse tension (domaine BT)		$50 < U_n \leq 1\ 000$	$120 < U_n \leq 1\ 500$
Haute	Domaine HTA	$1\ 000 < U_n \leq 50\ 000$	$1\ 500 < U_n \leq 75\ 000$
Tension	Domaine HTB	$U_n > 50\ 000$	$U_n > 75\ 000$

Des programmes correspondant à des niveaux différents peuvent faire l'objet d'une même formation, vu les thèmes communs qui existent dans beaucoup d'entre eux. Toutefois, il est vivement recommandé de s'en tenir aux recommandations de mixité proposées dans la suite du présent document.

Il n'est, par exemple, pas recommandé de mélanger dans un même groupe des formations : Basse et Haute Tension, des Chargés d'Intervention Élémentaire et des Chargés de Travaux, des formations initiales et de recyclage, des électriciens et des non électriciens, etc.. Les activités et les responsabilités sont trop différentes, pour permettre au formateur de tenir un discours cohérent, pour l'ensemble des stagiaires dans toute la durée du stage. Ils seraient à la fin insuffisamment formés, et échoueraient lors de l'évaluation.

FONCTIONS ET PROGRAMMES CORRESPONDANTS



O Cas particulier : les formations non habilitantes

Lorsqu'une personne doit accéder à des locaux habituellement réservés aux électriciens, mais lorsque le risque de contact direct a été supprimé par une consignation (procédure précise de coupure du courant), **cette personne ne doit pas être habilitée.**



En revanche, elle doit savoir quels sont les dangers si elle ne respecte pas les consignes de sécurité à l'intérieur du local. Dans le cas où l'employeur estime que la méconnaissance du danger est susceptible d'être à l'origine d'un accident, il **doit former la personne à la prévention du risque électrique.**

Exemple : Agent de sécurité effectuant une ronde dans un local où les armoires électriques sont fermées.

→ Voir programme : Prévention du risque électrique.

O Exécutant d'opérations non électriques (B0-H0)

Il s'agit d'une **personne assurant des opérations sous la conduite** d'un Chargé de Travaux, d'un Chargé d'Intervention Générale, d'un Chargé d'Opérations Spécifiques, ou d'un Chargé de Chantier, soit sur des ouvrages ou des installations électriques, soit dans leur environnement.



Comme son nom l'indique, cette personne n'effectue aucune opération électrique, même si ses tâches peuvent induire de la maintenance concourant à l'exploitation d'un ouvrage.



Exemple : Maçon effectuant une opération dans un local électrique où des pièces nues sous tension peuvent être accessibles.

→ Voir programme : B0 H0 H0V - Exécutant.

O Chargé de Chantier non électrique (B0-H0)

Dirigeant de travaux non électriques sur un chantier (BTP ou non). Il s'agit d'une personne chargée d'assurer la direction des travaux non électriques, soit sur des ouvrages ou des installations électriques, soit dans leur environnement.



Elle assure

la surveillance de son personnel, et participe à la mise en application des procédures de préparation, d'accès, de suivi et de contrôle.

Exemple : Chef d'équipe de propreté supervisant une opération de nettoyage hors tension dans un local électrique. Ne pas confondre le Chargé de Chantier avec le Chargé de Travaux.

→ Voir programme : B0 H0 H0V – Chargé de Chantier.

O Chargé d'Intervention Basse Tension Chaîne Photovoltaïque (BP)



Personne qualifiée en électricité, compétente et spécifiquement affectée aux opérations sur les installations photovoltaïques (PV). Elle procède dans le cadre d'opérations électriques :

- Soit à l'installation initiale d'une chaîne photovoltaïque (sans encadrement),

- Soit à des opérations de maintenance (pose d'écrans opaques et nettoyage des surfaces) sous l'autorité d'un Chargé d'Intervention Générale Photovoltaïque (habilitation BR avec attribut Photovoltaïque).

→ Voir programme : BP – Chargé d'Intervention BT Chaîne PV.

O Chargé d'Intervention Élémentaire (BS)

Personne chargée d'assurer des interventions en très basse tension ou basse tension. Les interventions élémentaires sont des **opérations simples**, consistant uniquement : au remplacement de fusible, de lampe, d'accessoire d'appareil d'éclairage, de prise de courant, d'interrupteur, au raccordement d'un matériel électrique sur un circuit en attente, et au réarmement d'un dispositif de protection.



→ Voir programme : BS – Chargé d'Intervention Élémentaire.

O Exécutant d'opérations électriques (B1-H1)

Personne **assurant l'exécution d'opérations électriques**. Elle opère sous la conduite d'un Chargé de Travaux, d'un Chargé d'Intervention Générale, ou d'un Chargé d'Opérations Spécifiques. Les opérations électriques sont celles qui, pour un ouvrage ou une installation en exploitation électrique, concernent les parties actives,



leurs isolants, la continuité des masses et autres parties conductrices des matériels (les circuits magnétiques, etc.) ainsi que les conducteurs de protection.

L'exécutant dispose d'une qualification en électricité. Il ne peut pas être autonome et doit être supervisé lors de l'exécution de ses tâches.



Exemple : Technicien en climatisation devant installer une pompe sur une installation en construction.

→ Voir programme : B1 B1V – Exécutant.

→ Voir programme : H1 H1V – Exécutant.

O Chargé d'Intervention Générale (BR)



Personne chargée d'assurer des interventions en très basse tension ou basse tension.

Les interventions générales recouvrent les opérations de maintenance, de remise en état de fonctionnement, de mise en service partielle

et temporaire, et les opérations de connexion et de déconnexion en présence de tension. Elles sont réalisées par une **personne qualifiée**, capable de gérer, en temps réel, l'enchaînement des tâches qu'elle réalise. Le chargé d'intervention générale doit avoir une capacité d'analyse et la connaissance suffisante du fonctionnement de l'installation ou du matériel électrique sur lesquels il opère.

→ Voir programme : BR – Chargé d'Intervention Générale.

O Chargé de Travaux (B2-H2)

Personne **assurant la direction effective de travaux électriques ou non électriques**. Elle doit prendre les mesures nécessaires pour assurer sa propre sécurité et celle du personnel placé sous son autorité. Les opérations électriques sont celles qui, pour un ouvrage ou une installation en exploitation électrique, concernent les parties actives, leurs isolants, la continuité des masses et autres parties conductrices des matériels (les circuits magnétiques, etc.) ainsi que les conducteurs de protection.



Le Chargé de Travaux B2V avec l'attribut « Essai » a la charge d'effectuer des essais sur l'installation dont il coordonne les travaux électriques.



Exemple : Responsable coordonnant un chantier électrique de mise en conformité d'une installation existante. Ne pas confondre le Chargé de Travaux avec le Chargé de Chantier.

→ Voir programme : B2 B2V B2V Essai – Chargé de Travaux.

→ Voir programme : H2 H2V H2V Essai – Chargé de Travaux.

O Chargé de Consignation (BC-HC)

Personne chargée d'assurer des consignations électriques en basse tension. La consignation est la mesure de prévention à mettre en œuvre pour exécuter les opérations hors tension (coupure du courant et garantie qu'il ne peut être remis accidentellement).



Exemple : Électricien devant assurer la coupure du courant dans une installation de son entreprise pour permettre le travail en sécurité de personnels d'une entreprise extérieure sur ou à proximité d'une installation dont des pièces nues sont accessibles.



→ Voir programme : BC – Chargé de Consignation.

→ Voir programme : HC – Chargé de Consignation.

O Chargé d'Opération Spécifique (BE-HE)

Les opérations spécifiques sont assurées par des électriciens qualifiés. Selon le type d'opération, un attribut (Essai, Manœuvre, Mesurage, Vérification) est ajouté au niveau BE ou HE. Le personnel doit être habilité selon les tâches correspondant à ces attributs.

Exemple : Technicien de maintenance d'une chaîne de production industrielle devant opérer des contrôles de bon fonctionnement sur les machines et circuits électriques de l'installation.



Détail des fonctions selon les attributs :

❖ Chargé de Manœuvre :

Personne chargée de diriger ou d'effectuer elle-même des manœuvres sur les installations électriques. Les manœuvres sont des opérations conduisant à un changement de la configuration électrique d'un ouvrage, d'une installation ou de l'alimentation électrique d'un matériel. Elles sont effectuées au moyen d'appareillages spécialement prévus à cet effet, tels qu'interrupteurs, disjoncteurs, sectionneurs, ponts, etc., et comprennent les manœuvres d'exploitation, les manœuvres de consignation, et les manœuvres d'urgence.



- Voir programme : BE Manœuvre – Chargé d'Opération Spécifique.
- Voir programme : HE Manœuvre HTA – Chargé d'Opération Spécifique.
- Voir programme : HE Manœuvre HTB – Chargé d'Opération Spécifique.



❖ Chargé d'essai :

Personne chargée de diriger ou d'effectuer elle-même des essais sur les installations électriques. Les essais sont des opérations destinées à s'assurer du bon fonctionnement ou de l'état électrique, mécanique ou autre d'un ouvrage ou d'une installation électrique (généralement en plateforme d'essais ou laboratoire).



- Voir programme : BE Essai – Chargé d'Opération Spécifique.
- Voir programme : HE Essai – Chargé d'Opération Spécifique.



❖ Chargé de Mesurage :

Personne chargée de diriger ou d'effectuer elle-même des mesurages sur les installations électriques. Les mesurages sont des opérations destinées à mesurer des grandeurs électriques, ou des grandeurs physiques (distance, température ou autres).



- Voir programme : BE Mesurage – Chargé d'Opération Spécifique.
- Voir programme : HE Mesurage – Chargé d'Opération Spécifique.

❖ Chargé de Vérification :

Personne chargée de diriger ou d'effectuer elle-même des vérifications sur les installations électriques. Les vérifications sont des opérations destinées à s'assurer qu'un ouvrage ou une installation est conforme à un référentiel.



- Voir programme : BE Vérification – Chargé d'Opération Spécifique.
- Voir programme : HE Vérification – Chargé d'Opération Spécifique.



O Chargé d'Exploitation

Le programme en référence concerne une formation non habilitante et non obligatoire, qui ne correspond à aucun titre d'habilitation, mais qui correspond pourtant à une fonction réglementaire. Cette formation facultative est toutefois recommandée par la norme.

Le Chargé d'Exploitation est la personne (l'employeur ou un responsable désigné) qui gère les installations de l'entreprise, en est responsable, et en conséquence, qui doit définir les modalités d'habilitation du personnel et les règles concernant les emplacements d'accès réservés aux électriciens.



Cette formation permet donc aux Chargés d'Exploitation des entreprises détentrices des installations ou des entreprises extérieures qui y interviennent de s'approprier le système des habilitations, et de définir les instructions de sécurité correspondantes.

→ Voir programme : **Habilitations électriques et procédures obligatoires.**

HABILITATION V, T, N, X, OU SANS PRECISION ?

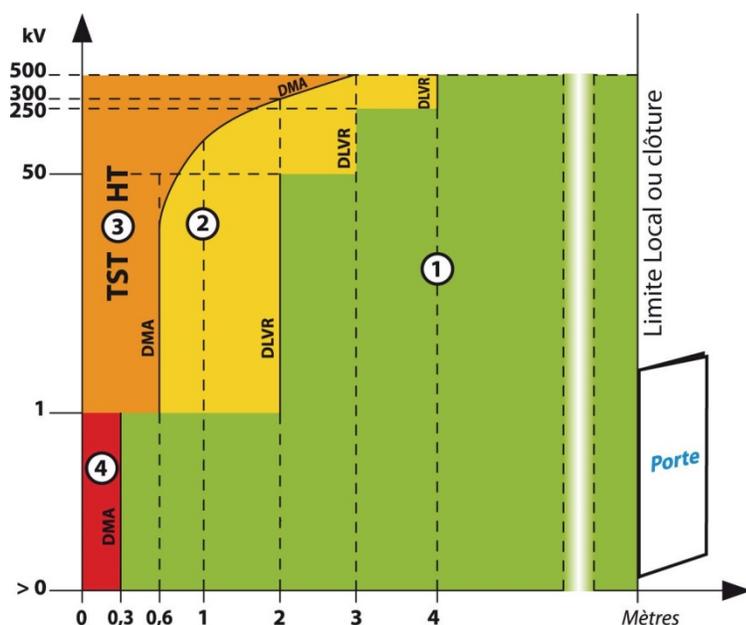
L'employeur, avec le conseil éventuel de l'organisme de formation, doit déterminer au préalable de la formation si son personnel devra être habilité avec ces lettres accolées au niveau comportant un indice numérique (0, 1 ou 2). Contrairement aux apparences, c'est assez simple : il suffit d'être vigilant sur les points suivants. L'employeur sait forcément quelles tâches il confie à son personnel, et ce sont elles qui définissent ces lettres.

O Lettre additionnelle V

Il s'agit d'une précision, indiquant que le titulaire de l'habilitation peut travailler au « **Voisinage** » (à proximité immédiate) d'installations laissées sous tension. Dans ce cas, le titulaire d'une habilitation B1, B2, H0, H1 ou H2 opère dans la Zone de Voisinage Renforcé (nommée Zone 2 ou Zone 4). Cela signifie que la personne peut se trouver à une certaine distance de pièces conductrices nues sous tension directement accessibles, soit dans les deux cas suivants :

- Pour les B1 et B2 :

Ces opérateurs opèrent en BT ou TBT (< à 1.000 V) et sont au voisinage de 0 à 30 cm, en partant des pièces sous tension. Ce voisinage est la Zone 4.



- Pour les H0, H1 et H2 :

Le voisinage en HT (> à 1.000 V) est la Zone 2. Il ne commence pas contre les pièces sous tension, mais plus loin, à une distance variable (DMA). En dessous de cette distance, le travail doit être considéré comme étant effectué sous tension, même si réellement, les opérateurs n'y touchent pas. Cette considération est due au risque d'arc électrique.

Comme l'indique le graphique ci-contre issu de la norme, le voisinage en HT varie selon la tension des installations (courant alternatif) :

- Entre 60 cm et 2 m en partant des pièces sous tension, pour une tension de 1.000 à 50.000 V,

- Entre (environ - ligne DMA du schéma) 1 m et 3 m en partant des pièces sous tension, pour une tension de 50.000 à 250.000 V,

- Entre (environ - ligne DMA du schéma) 2 m et 4 m en partant des pièces sous tension, pour une tension de 250.000 à 500.000 V.

Les titres d'habilitation deviennent alors B1V, B2V, H0V, H1V et H2V. **Il n'existe plus d'habilitation B0V**, car il est interdit d'exposer un non électricien, même habilité, à un risque de contact immédiat avec une installation sous tension aussi proche, en BT.

En BT, la demande de formation B1V ou B2V est très fréquente. Il est probable que les clients demandent encore longtemps des formations B0V, qui existaient avant l'actuelle norme.

En Haute Tension, il est fréquent de devoir habilitier les personnels H1V ou H2V, plus rarement H0V, car pour un non électricien, le risque de contact direct est rare dans un local Haute Tension. Les H1V et H2V interviennent dans la plupart des cas sur des installations < 50.000 V, et exceptionnellement au-delà.

La notion de voisinage est déjà prise en compte dans les programmes de formation. Mais si la formation ne change pas du point de vue du formateur, l'organisme doit recommander dans son « Avis après formation » le niveau avec mention de voisinage si nécessaire. Pour cela, il suffit donc de valider avec le client la distance à laquelle se trouvent les opérateurs, par rapport aux conducteurs nus accessibles.

O Lettre additionnelle T

Il s'agit d'une précision, indiquant que le titulaire de l'habilitation peut travailler directement sur une installation laissée volontairement sous tension. Le travail sous tension est INTERDIT, dès lors qu'il est techniquement possible d'effectuer l'opération hors tension. Le gain de temps, la facilité, et l'aspect économique ne sont pas des impossibilités techniques.

Quoi qu'il en soit, les seuls organismes autorisés à effectuer des formations de préparation à l'habilitation électrique, pour le personnel devant travailler sous tension, doivent être spécialement agréés par le Comité des Travaux Sous Tension, un organisme désigné par le Ministère du Travail. Nous ne pouvons donc répondre à aucune demande de ce type, pour des habilitations B1T, B2T, H1T ou H2T.

O Lettre additionnelle N

Il s'agit d'une précision, indiquant que le titulaire de l'habilitation peut effectuer des opérations de nettoyage sous tension. Il s'agit précisément de nettoyer directement les pièces conductrices. Par conséquent, ce nettoyage est assuré par des personnels électriciens, et ne peut jamais être effectué par des personnels B0 ou H0, même habilités H0V.

Il est rare que le client demande une formation préparant à la lettre additionnelle N pour des personnels non électriciens, mais cela arrive. C'est INTERDIT.

Ces formations sont également délivrées par un organisme spécialement agréé, comme pour les habilitations T. Nous ne pouvons donc répondre à aucune demande de ce type, pour des habilitations B1N, B2N, H1N ou H2N.

O Lettre additionnelle X

Il s'agit d'une précision, indiquant que le titulaire de l'habilitation peut effectuer des opérations (en sécurité) qui ne sont pas les opérations traditionnelles définies par la norme. Celle-ci étant très explicite, il est improbable qu'un client demande un jour une formation préparant à des opérations dites « spéciales ».

Dans ce cas, c'est lui qui devrait former son personnel à des instructions de sécurité que le formateur ne saurait maîtriser, puisqu'elles ne feraient pas partie des modes opératoires standardisés dans la norme. Cela doit rester exceptionnel et être justifié.

La lettre additionnelle X est placée en troisième position : B1X, B2X, H1X ou H2X. Elle peut, encore plus rarement, être placée en 2^{ème} ou 4^{ème} position dans la codification du niveau, à l'initiative de l'employeur. Par exemple, nos formateurs sont habilités BX et HX, pour toutes les opérations rendues nécessaires par les formations pratiques.

SYNTHESE DE LA CODIFICATION DES HABILITATIONS (NF C 18-510)

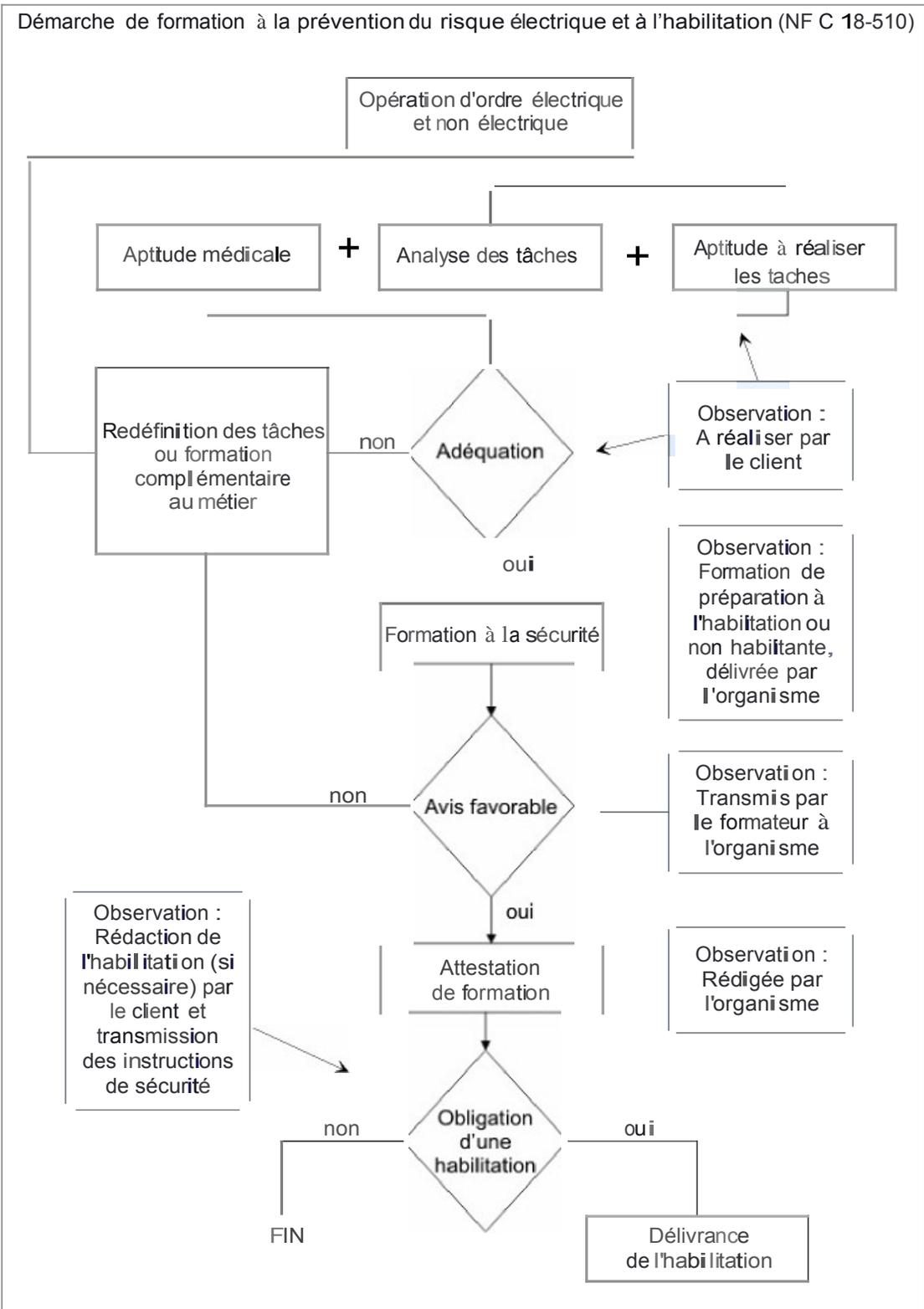
Tableau 2 – Récapitulatif des éléments des symboles

1 ^{er} caractère Domaine de tension (Voir 5.7.2.2)	Tensions	B : basse tension (BT) et très basse tension (TBT) H : haute tension
2 ^{ème} caractère Type d'opération (Voir 5.7.2.3)	Travaux d'ordre non électrique	0 : pour exécutant ou chargé de chantier
	Travaux d'ordre électrique	1 : pour exécutant 2 : pour chargé de travaux
	Interventions BT	R : intervention BT générale S : intervention BT élémentaire
	Consignation	C : pour un charge de consignation électrique.
	Opérations spécifiques	E : Essai, Mesurage, Vérification ou Manœuvre
	Opérations photovoltaïques	P : Opération photovoltaïque
3 ^{ème} caractère Lettre additionnelle (Voir 5.7.2.4)	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 (Voir 5.7.2.5)	Complète, si nécessaire, les caractères précédents	Ecriture en clair du type d'opération, d'essai, de mesurage, de vérification ou de manœuvre d'un opérateur
NOTE Ce tableau ne permet pas à lui seul de déterminer les habilitations requises, voir Tableaux 3 à 5.		

DETERMINATION DES NIVEAUX D'HABILITATION ELECTRIQUE

Les explications des sections précédentes, notamment la description des rôles des personnels habilités, devraient permettre aux clients de définir eux-mêmes les niveaux d'habilitations requis et formations correspondantes.

L'arbre de décision à la page suivante est essentiel pour garantir l'adéquation des formations aux besoins. Il précise le rôle de l'employeur dans la démarche de détermination des habilitations. Si ce processus obligatoire est respecté, il évite le risque d'une formation inadaptée.



Les tableaux suivants, issus de la norme, rappellent les niveaux requis selon si les installations sont consignées ou non, si les travaux sont effectués dans le voisinage ou non, en Basse Tension ou en Haute Tension, hors tension ou sous tension (formation sous tension non autorisée pour notre organisme sans agrément spécifique).

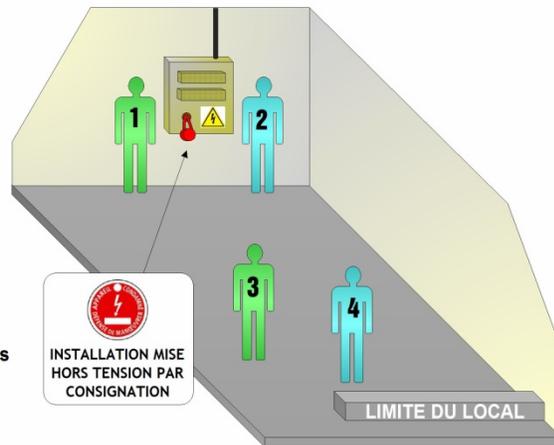
Les opérations non électriques sont illustrées, car leur tableau n'est pas évident à comprendre.

Tableau 3 – Symboles d’habilitation utilisés pour les opérations d’ordre non électrique autour de pièces nues

		Ouvrage ou installation consigné BT et HT		Voisinage simple BT et HT (zone1)		Voisinage renforcé BT (zone 4) et 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 interdit	
	HT	pas d’habilitation requise	H0	H0	H0	H0V	H0V
Autre opération d’ordre non électrique	BT	pas d’habilitation requise	pas d’habilitation requise	Cas interdits			
	HT	pas d’habilitation requise	pas d’habilitation requise				

INSTALLATION < 1.000 V (Basse Tension)

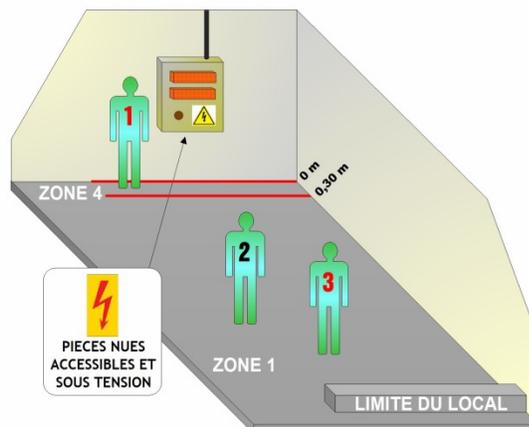
- FNH** 1 : Exécutant réalisant une opération NON ELECTRIQUE concourant à la maintenance ou l'exploitation de l'installation
 - B0** 2 : Chargé de Chantier dirigeant une opération NON ELECTRIQUE concourant à la maintenance ou l'exploitation de l'installation
 - FNH** 3 : Exécutant réalisant une autre opération d'ordre NON ELECTRIQUE
 - FNH** 4 : Chargé de Chantier dirigeant une autre opération d'ordre NON ELECTRIQUE
- FNH** : Pas d'habilitation requise, mais Formation Non Habilitante à la prévention des risques électriques



Illustrations du tableau n° 3

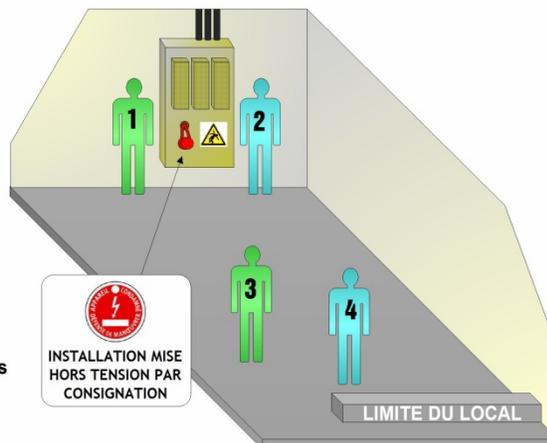
INSTALLATION < 1.000 V (Basse Tension)

- INTERDIT** 1 : Exécutant ou Chargé de Chantier réalisant une quelconque opération NON ELECTRIQUE en Zone 4
- B0** 2 : Exécutant ou Chargé de Chantier réalisant une opération NON ELECTRIQUE concourant à la maintenance ou l'exploitation de l'installation en Zone 1
- INTERDIT** 3 : Exécutant ou Chargé de Chantier réalisant une autre opération d'ordre NON ELECTRIQUE en Zone 1



INSTALLATION > 1.000 V (Haute Tension)

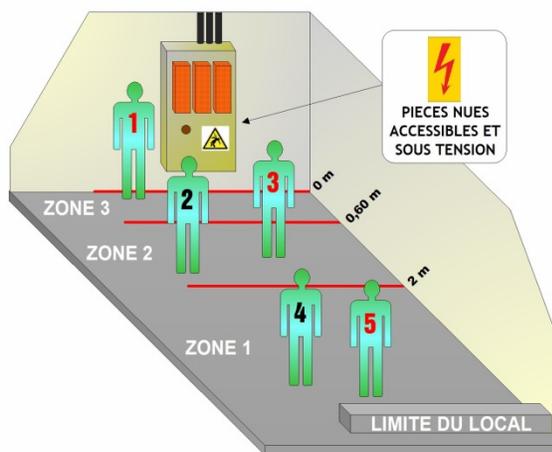
- FNH** 1 : Exécutant réalisant une opération **NON ELECTRIQUE** concourant à la maintenance ou l'exploitation de l'installation
 - HO** 2 : Chargé de Chantier dirigeant une opération **NON ELECTRIQUE** concourant à la maintenance ou l'exploitation de l'installation
 - FNH** 3 : Exécutant réalisant une autre opération d'ordre **NON ELECTRIQUE**
 - FNH** 4 : Chargé de Chantier dirigeant une autre opération d'ordre **NON ELECTRIQUE**
- FNH** : Pas d'habilitation requise, mais Formation Non Habilitante à la prévention des risques électriques



Illustrations du tableau n° 3

INSTALLATION de 1.000 V à 50.000 V (Haute Tension)

- INTERDIT** 1 : Exécutant ou Chargé de Chantier réalisant une quelconque opération **NON ELECTRIQUE** en Zone 3
- HOV** 2 : Exécutant ou Chargé de Chantier réalisant une opération **NON ELECTRIQUE** concourant à la maintenance ou l'exploitation de l'installation en Zone 2
- INTERDIT** 3 : Exécutant ou Chargé de Chantier réalisant une autre opération d'ordre **NON ELECTRIQUE** en Zone 2
- HO** 4 : Exécutant ou Chargé de Chantier réalisant une opération **NON ELECTRIQUE** concourant à la maintenance ou l'exploitation de l'installation en Zone 1
- INTERDIT** 5 : Exécutant ou Chargé de Chantier réalisant une autre opération d'ordre **NON ELECTRIQUE** en Zone 1



◆ Les distances matérialisant les Zones 1, 2 et 3 évoluent selon le niveau de tension (50.000 V et 250.000 V), mais les habilitations ne changent pas.

Tableau 4 – Symboles d'habilitation utilisés pour les travaux d'ordre électrique

	Travaux sur ouvrage ou installation consignés BT et HT		Travaux dans la zone de voisinage renforcé BT (zone 4)				Travaux au voisinage simple BT et HT (zone1)		Travaux au voisinage renforcé HT (zone 2)		Travaux dans la zone des travaux sous tension HT (zone 3)	
			Travaux hors tension		Travaux sous tension		Exécutant	Chargé de travaux	Exécutant	Chargé de travaux	Exécutant	Chargé de Travaux
	Exécutant	Chargé de travaux	Exécutant	Chargé de travaux	Exécutant	Chargé de travaux						
BT	B1	B2	B1V	B2V	B1T B1N	B2T B2N	B1	B2	Sans objet			
HT	H1	H2	Sans objet				H1	H2	H1V	H2V	H1T H1N	H2T H2N

Tableau 5 – Symboles d’habilitation utilisés pour les autres opérations d’ordre électrique

	Consignation (zones 1, 2 et 4)	Interventions BT		Opérations spécifiques zones 1,2 et 4	Opérations photovoltaïques zones 1,2 et 4	Opérations spéciales (zones 1,2 et 4)	
		Zone 4	Hors tension et hors zone 4			Exécutant	Chargé de travaux
BT	BC	BR	BS	BE ¹	BP	B1X	B2X
HT	HC	Sans objet		HE ¹		H1X	H2X

¹ - Les habilitations symboles BE et HE doivent être complétées par un attribut « Essai » ou « Mesurage » ou « Vérification » ou « Manœuvre » (voir 5.7.2.5).

REGROUPEMENT ET DUREES DE FORMATIONS

L’Annexe D de la NF C 18-510 recommande des formations composées de modules complémentaires les uns aux autres, de durées variables (jusqu’à 3,5 jours pour une seule habilitation, et donc beaucoup plus si l’opérateur occupe plusieurs fonctions...).

Il existe 22 niveaux d’habilitation dont les formations se décomposent en 3 modules de tronc communs, 2 modules techniques, 16 modules spécifiques, et 5 modules de recyclages.

L’Annexe D étant recommandée, nous vous suggérons de tendre vers un respect maximal de ces préconisations afin de garantir la fiabilité de l’enseignement et ainsi ne pas mettre en jeu notre responsabilité mais également la votre.

Dans ce but, nous vous suggérons une mixité (éventuelle) des stagiaires, et des durées de formations, permettant au formateur de mener à bien sa mission. En effet, les dispositions réglementaires à expliquer sont aujourd’hui si complexes que le formateur ne peut pas balayer des sujets radicalement différents : il est nécessaire que si des stagiaires devant être habilités à différents niveaux sont présents, la formation porte sur des thèmes qu’ils ont en communs.

De plus, la formation pratique doit elle aussi permettre au formateur de réaliser des exercices complémentaires, en cas de groupe mixte, ou tout du moins pouvant illustrer les tâches et les fonctions de leurs interlocuteurs sur le terrain.

Notre recommandation

Niveaux regroupés	Modules inclus dans la formation (pour information)	Formation Initiale	Formation Recyclage
B0, H0, H0V	TC1, 0, 00	1 jour	1 jour
BP	TC1, BP	1 jour	1 jour
BE, BS	TC2, BS, BE, BEM, BEMV	2 jours	2 jours
B1, B2, BR, BC	TC2, B1-B2, BR, BC	3 jours	2 jours
HE, H1, H2, HC	TC2, TCSHTB, MTHTA, MHTB, HE, HEM, HEMV, H1-H2, HC	3 jours	2 jours

LISTE DES MATERIELS NECESSAIRES

Dans son Annexe D, la NF C 18-510 recommande d'effectuer la formation pratique sur une « installation type ». En tout état de cause, elle doit être réalisée dans des conditions représentatives des tâches attribuées à l'opérateur dans l'entreprise, et des procédures imposées (et non recommandées) par la norme.

La compétence des stagiaires doit être évaluée par le formateur dans les mêmes conditions. Si celles-ci ne peuvent être réunies, la compétence pratique des stagiaires ne pourra être évaluée, et fera l'objet d'un rapport d'anomalie en expliquant les raisons.

Pour tous les programmes de formations

Chaque stagiaire doit se munir de ses matériels de travail et des équipements de protection imposés par la norme ou le Code du Travail. Cela comprend :

- Une tenue de travail sans éléments métalliques (le port de tout objet personnel métallique est interdit),
- Un VAT – Vérificateur d'Absence de Tension (sauf pour les programmes B0, H0 et H0V),
- Des EPI – Équipements de Protection Individuels – pour tous les électriciens, et les non électriciens H0V (casque, écran facial, chaussures de sécurité isolantes, gants isolants adaptés au domaine de tension),
- Des équipements de sécurité collectifs, selon la nature des opérations (nappe isolante, tapis isolant, tabouret isolant, balisage, pancarte de consignation, cadenas de consignation, etc.),
- Des documents vierges, selon la nature des opérations (autorisation de travail, attestation de consignation, etc.),
- L'outillage correspondant au travail (outils isolés aux normes, dispositif de MALT-CC – Mise à la Terre et en Court-Circuit, barrette de terre, etc.).

Si la formation et l'évaluation pratiques n'ont pas lieu dans un centre de formation doté d'une installation type, le Chargé d'Exploitation doit mettre à disposition l'installation requise. Le formateur lui demandera de signer une attestation de mise à disposition pour pouvoir réaliser la partie pratique et l'évaluation pratique.

Les paragraphes suivants, issus de la NF C 18-510, listent les équipements nécessaires, pour chaque programme de formation, que le formateur devra trouver sur place.

Programme B0 H0 H0V (Exécutant)

- Un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens.
- Une armoire à l'intérieur du local contenant des pièces nues sous tension en basse tension.
- Les équipements de protection (exemple : obstacle, protecteur, nappe isolante), outillages, matériels électroportatifs.

Programme B0 H0 H0V (Chargé de Chantier)

- Un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens.
- Une armoire à l'intérieur du local contenant des pièces nues sous tension en basse tension.
- Les équipements de protection (exemple : obstacle, protecteur, nappe isolante), outillages,

matériels électroportatifs.

Programme BS (Chargé d'Intervention Élémentaire)

- Un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens.
- Une armoire contenant des pièces nues sous tension en basse tension.
- Des appareillages électriques (lampes, fusibles, prise de courant).
- Les équipements de protection, outillages.

Programmes B1 – B1V – H1 – H1V (Exécutant)

- Un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens et des équipements BT ou HT en fonction du niveau concerné.
- Les équipements de protection (exemple : obstacle, protecteur, nappe isolante), outillages, matériels électroportatifs.

Programme BR (Chargé d'Intervention Générale)

- Un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens et des équipements BT ou HT en fonction du niveau concerné.
- Les équipements de protection (exemple : obstacle, protecteur, nappe isolante), outillages, matériels électroportatifs.

Programmes B2 – B2V – B2V Essai – H2 – H2V – H2V Essai (Chargé de Travaux)

- Un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens et des équipements BT ou HT en fonction du niveau concerné.
- Les équipements de protection (exemple : obstacle, protecteur, nappe isolante), outillages.

Programmes BC – HC (Chargé de Consignation)

- Un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens et des équipements BT ou HT en fonction du niveau concerné.
- Les équipements de protection (exemple : obstacle, protecteur, nappe isolante).

Programmes BE Manœuvres – HE Manœuvres

- Un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens et des équipements BT ou HT en fonction du niveau concerné.
- Une armoire contenant des pièces nues sous tension en basse tension, des coupures d'urgence et des commandes.
- Les équipements de protection (exemple : tapis isolant, tabouret isolant, gants isolants).

Programmes BE Mesurage – HE Mesurage – BE Vérification – HE Vérification

- Un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens et des équipements BT ou HT en fonction du niveau concerné.
- Une armoire contenant des pièces nues sous tension en basse tension, des appareillages ré-

glables de commandes et de protection, des différentiels, des dispositifs de coupure d'urgence, etc.

- Une barrette de terre, un dispositif d'éclairage de sécurité.
- Les équipements de protection (exemple : tapis isolant, tabouret isolant, gants isolants), outillages, appareil de mesure.

Programmes BE Essai – HE Essai

- Un local ou emplacement d'accès réservé aux électriciens et des équipements BT ou HT en fonction du niveau concerné.
- Une armoire contenant des pièces nues sous tension en basse tension, des appareillages réglables de commandes et de protection.
- Des organes de commande (fin de courses, pressostat, variateur, etc.).
- Les équipements de protection (exemple : obstacle, protecteur, nappe isolante), outillages, appareil de mesure, source autonome, etc.

Programme BP (Chargé d'Intervention Photovoltaïque)

- Matériels d'une chaîne photovoltaïque permettant de vérifier l'état des isolants.
- Matériels permettant de réaliser l'interconnexion de modules photovoltaïques équipés de matériel de connexion, code IP2X.
- Les équipements de protection (exemple : obstacle, protecteur, nappe isolante), outillages, matériels électroportatifs.

Formations de recyclage

- Idem formations initiales.

INNOPREV SAS
6, rue du Parc 74100 Annemasse
www.innoprev.com - Tel.: 09.88.99.99.59

"Enregistré sous le numéro 82740290274
"Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'ETAT"
Siret : 79984297600018 - SAS au Capital variable de 10000 €