

Les bases de l'habilitation électrique



HB pour Melec

Table des matières



I - L'habilitation	3
1. Définition	3
2. Droits et devoirs	4
3. Codifications	4
4. Les travaux	5
5. Ouvrages & Installations	6
6. Domaines de tension	7
7. Zones d'environnement	7
8. Les équipements de protections	9
8.1. Équipements de protection collective (E.P.C)	9
8.2. Équipements de protection individuelle (E.P.I)	10
9. La consignation	11
9.1. La procédure	11
9.2. La séparation	11
9.3. La condamnation	11
9.4. L'identification	12
9.5. La vérification d'absence de tension	12
9.6. Une consignation en vidéo	12
Conclusion	13
Ressources annexes	14

L'habilitation



Définition	3
Droits et devoirs	4
Codifications	4
Les travaux	5
Ouvrages & Installations	6
Domaines de tension	7
Zones d'environnement	7
Les équipements de protections	9
La consignation	11

1. Définition

Définition d'après la NF C18-510

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.

L'habilitation est obligatoire pour :

- **Effectuer** à titre d'exécutant ou de « chargé de » des opérations sur ou au voisinage^{Voisinage} des ouvrages et installations électriques,
- **Surveiller** les opérations sur ou au voisinage des ouvrages et installations électriques,
- **Accéder** sans surveillance aux locaux et emplacements à risque de choc électrique,
- **Procéder** aux consignations d'ordre électrique.

 *Texte légal : Art. R. 4544-10. (Extrait du code du travail)*

L'habilitation, délivrée par l'employeur, spécifie la nature des opérations qu'il est autorisé à effectuer. Avant de délivrer l'habilitation, l'employeur s'assure que le travailleur a reçu la formation théorique et pratique qui lui confère la connaissance des risques liés à l'électricité et des mesures à prendre pour intervenir en sécurité lors de l'exécution des opérations qui lui sont confiées.

 *Remarque*

L'habilitation doit être examinée au moins une fois par an et chaque fois que cela s'avère nécessaire en fonction des modifications du contexte de travail de l'intéressé, notamment dans les cas suivants:

- **mutation** de l'habilité avec changement du signataire du titre, changement de fonction,
- **interruption de la pratique** pendant une longue durée (6 mois), modification de l'aptitude médicale,
- constat de **non respect des prescriptions** régissant les opérations,
- **modifications importantes des ouvrages** ou installations, évolutions des méthodes de travail.

Une périodicité de recyclage de 3 ans est recommandée

2. Droits et devoirs

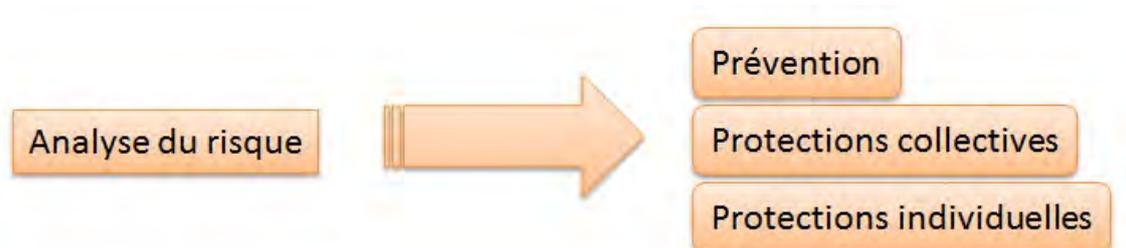
Obligations de l'employeur

La formation et l'entretien de la compétence à la prévention du risque électrique relèvent de la responsabilité de l'EMPLOYEUR.



L'employeur est pénalement responsable

Obligations des opérateurs



Les personnes doivent :

- **connaître les dangers de l'électricité** et être capables d'analyser le risque électrique ;
- **connaître les prescriptions** et procédés de prévention du risque électrique et savoir les mettre en œuvre ;
- être capables de **mettre en application les mesures de prévention** adaptées pour maîtriser le risque électrique sur les OUVRAGES ou sur les INSTALLATIONS concernés, ou dans leur ENVIRONNEMENT ;
- savoir **intégrer la prévention** dans la préparation du travail pour les personnes qui en ont la charge ;
- **être informées** de la conduite à tenir en cas d'accident ou d'incendie d'origine électrique

3. Codifications

Une HABILITATION est désignée par un symbole codifié strictement composé :

- a minima de 2 lettres
- plus une troisième lettre qui précise éventuellement la nature des opérations
- plus un attribut qui précise éventuellement des compétences particulières

Exemple : **B2V** essais

les symboles d'habilitation électrique : NF C 18-510		
1 ^{er} caractère : Domaine de tension	Tension	B : Basse tension inférieure à 1 000 V H : Haute tension supérieure à 1 000 V
2 ^{ème} caractère : indices du type d'opération	Travaux d'ordres non électriques	0 : exécutant ou chargé de chantier
	Travaux d'ordres électriques	1 : exécutant d'opération d'ordre électrique 2 : chargé de travaux
	Consignation	C : chargé de consignation
	Interventions Basse Tension	R : intervention générale S : intervention de remplacement et de raccordement
3 ^{ème} caractère : Nature des opérations	Additionnelles aux travaux	V : travaux réalisés au voisinage
		T : travaux sous tension
		N : travaux de nettoyage sous tension
		X : opération spéciale
Attribut	Opération spécifique basse tension	BE : essais, vérification, mesurage, manœuvre
	Opération spécifique haute tension	HE : essais, vérification, mesurage, manœuvre

⚠ Attention

L'absence d'une indication a valeur d'interdiction

4. Les travaux

Travaux d'ordre non électriques

Ce sont de travaux d'ordres non électriques (peintre, maçon, technicien de surface, opérateur machine, ...) confiés à des personnes habilitées connaissant les risques électrique

		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				

Travaux d'ordre électriques

Ce sont des travaux qui concernent pour un ouvrage, les parties actives, leurs isolants, la continuité des masses et autres parties conductrices des matériels (les circuits magnétiques,...) ainsi que le conducteur de protection des installations et dont l'exécution requiert une formation au moins élémentaire en électricité.

	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

5. Ouvrages & Installations

 *Définition : Ouvrages (D'après NFC18 510 Chap 3.2.1)*

Le terme « OUVRAGE » est exclusivement réservé, aux réseaux publics de transport et de distribution d'électricité et à leurs annexes.



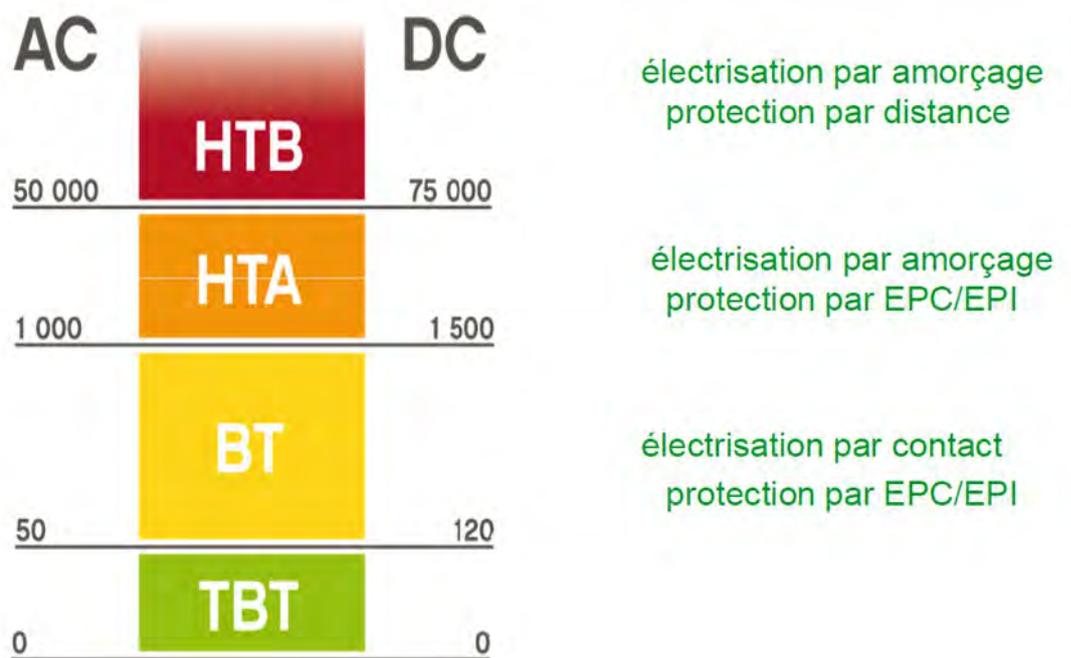
Exemples d'ouvrages

 *Définition : Installations (D'après NFC18 510 Chap 3.2.1)*

Le terme « INSTALLATION » s'applique, à toute INSTALLATION électrique à l'exclusion des OUVRAGES.



6. Domaines de tension



Domaines de tension

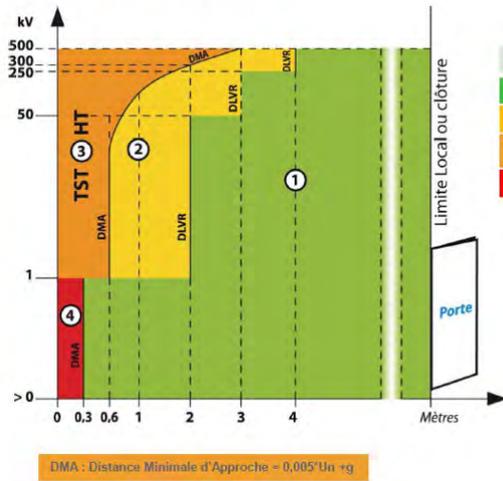
7. Zones d'environnement

Pour déterminer les prescriptions à respecter, l'environnement autour des pièces nues sous tension (PNST) et l'environnement autour des CANALISATIONS ISOLÉES est découpé en différents volumes appelés zones.

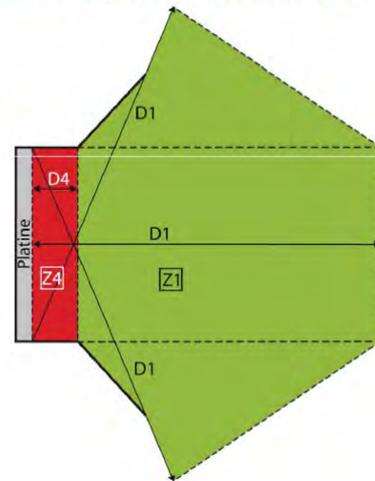
- Zone 0 : zone d'investigation

- Zone 1 : zone de voisinage simple
- Zone 2 : zone de voisinage renforcé
- Zone 3 : zone des travaux sous tension

Dans un local



Autour d'une armoire BT



8. Les équipements de protections

8.1. Équipements de protection collective (E.P.C)

 *Texte légal : Article 4.3.2 NFC 18-510*

Pour toute OPERATION d'ORDRE ELECTRIQUE en présence du risque électrique, l'OPERATEUR doit à minima :

- **Ne pas porter** sur soi des objets ou pendentifs conducteurs de toute nature pouvant entrer en contact avec des pièces nues ;
- **Porter** un vêtement couvrant, non propageateur de la flamme, ne comportant pas de pièce conductrice

 *Attention*

DANS LA ZONE 4, LE TRAVAIL SANS GANTS ISOLANTS ET SANS ÉCRAN FACIAL EST INTERDIT

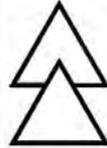
 *Exemple : Les Équipements de Protection Collective (EPC)*

Balisage, signalisation, mise en place d'écrans, de nappe isolantes, ...



Exemples d'équipements collectifs de sécurité

Classé	Tension alternative efficace V _e	Tension continue V
0	1 000	1 500
1	7 500	11 250
2	17 000	25 500
3	26 500	39 750
4	36 000	54 000



On reconnaît un équipement isolant répondant aux exigences de sécurité aux points suivants : la classe, le double triangle (voir Figure) et la référence à la norme NF EN 61111.

8.2. Équipements de protection individuelle (E.P.I.)

Les E.P.I. permettent de se protéger des risques électriques ou non électriques (chutes, projection ...) lorsque la mise en place des E.P.C. sont impossible ou difficile à mettre en place. Elles peuvent aussi venir en complément des E.P.C.

Les E.P.I. peuvent recouvrir l'ensemble du corps :

- La tête et le visage (Casque avec écran faciale)
- Les mains (gants isolants)
- Les pieds (chaussures de sécurité)
- Le corps (vêtement de travail en coton, avec manches longues, fermeture éclair en plastique, fermeture totale jusqu'au haut du cou, harnais de protection)

Les E.P.I. doivent être vérifiés avant chaque utilisation et ils doivent être conformes aux normes en vigueur et comporter le marquage CE.

Si un E.P.I. est défectueux, il doit être retiré immédiatement et changé.



Quelques E.P.I.

Catégorie	Tension d'emploi
00	500 V
0	1 000 V
1	7 500 V
2	17 000 V
3	26 500 V
4	36 000 V

Les E.P.I. doivent être portés lorsqu'il y a un risque de contact avec des pièces nues sous tension, au voisinage renforcé et ils doivent être adaptés à la tension.

⚠ Attention

Le chargé de travaux est responsable de son équipe et donc de l'obligation de faire porter les E.P.I. aux opérateurs qui sont sous sa responsabilité.

9. La consignation

Avant toute consignation, il faut préparer le travail pour s'assurer que l'on va bien travailler sur l'installation à consigner.

Il faut donc connaître géographiquement le chantier de l'installation, en consultant la cartographie du chantier ainsi que les schémas. Le meilleur moyen est de se rendre sur place.

Il est bon aussi de connaître les caractéristiques de l'installation et de l'environnement dans lequel le travail sera effectué.

9.1. La procédure

La seule mesure de prévention à mettre en œuvre pour exécuter les opérations HORS TENSION, c'est la CONSIGNATION.

La consignation est une procédure d'ordre électrique, et elle comprend plusieurs opérations :

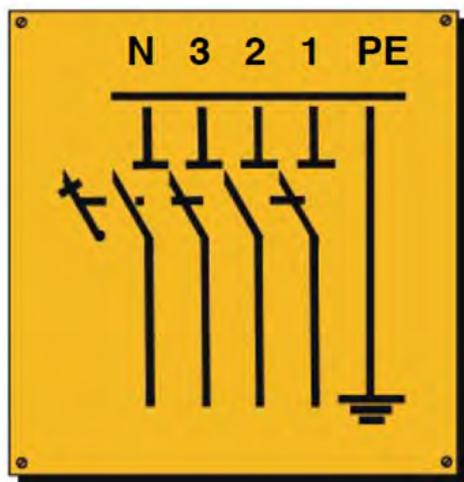
- la séparation
- la condamnation
- l'identification
- la vérification d'absence de tension (VAT)
- la mise à la terre et en court-circuit (*si consignation en deux étapes*)

⚠ Attention

Ces opérations doivent être faites dans cet ordre.

9.2. La séparation

La séparation doit être effectuée sur tous les conducteurs actifs, y compris le neutre.



Cette séparation doit être effectuée en amont de l'endroit où l'on doit intervenir :

Elle doit être effectuée de façon certaine :

- Soit par la vue directe des organes de séparation. (sectionneur, etc...)
- Soit par enlèvement des pièces de contact (pont, fusible, retrait d'une fiche de courant, ...).
- interposition d'écran

⚠ Attention

Le conducteur de protection équipotentielle ne doit pas être coupé (PE; PEN)

9.3. La condamnation

La condamnation se fait toujours en position ouverte sur l'appareil de séparation pour éviter toute remise sous tension.

Cette condamnation comprend :

- une immobilisation par un cadenas

- et une signalisation par un dispositif d'affichage de type macaron ou pancarte, signalant que l'appareil est condamné et qu'il est interdit de le manœuvrer. Sur cette signalisation il doit y avoir nom, prénom, date, heure, téléphone, ... permettant de joindre la personne qui a condamner l'appareil.



9.4. L'identification

L'identification de l'installation permet acquérir la certitude que les travaux seront réalisés en toute sécurité sur une installation HORS TENSION.

Elle peut se faire :

- Par la lecture des schémas et des plans
- Par connaissance de l'installation et de ses caractéristiques
- Par l'identification visuelle sur place, s'il est possible de suivre la ligne depuis la séparation jusqu'au lieu de travail.

9.5. La vérification d'absence de tension

La vérification d'absence de tension (VAT) doit être effectuée sur chaque conducteur actif, y compris le neutre, à l'aide d'un VAT. Celle-ci doit être effectuée au plus près du lieu de travail, ce qui permettra aussi de confirmer l'identification.

En BT, elle doit être effectuée entre chaque conducteur et la terre.

⚠ Attention

En aucun cas, il faut utiliser un appareil de mesurage pour effectuer une VAT.

9.6. Une consignation en vidéo

Lire la vidéo - p.14

Conclusion



Quelques vidéos d'illustrations :

- *Napo dans...Chocs électriques*
- *Consignation pour le remplacement d'une prise de courant*
- *Chantiers branchés sécurité*

Cette activité se termine ici.

Vous pouvez la retrouver ici au format Pdf (cf. Modules_papier_Habilitations.pdf)

Ressources annexes



> **consignation.avi**

consignation.avi