



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Starkstrominspektorat ESTI
Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Ispettorato federale degli impianti a corrente forte ESTI
Inspektorat federal d'installaziuns a current ferm ESTI

Rapport annuel 2017

Accidents électriques

Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI
Roland Hürlimann
Luppenstrasse 1, 8320 Fehraltorf
T +41 44 956 12 12
D +41 44 956 12 11
roland.huerlimann@esti.ch
www.esti.admin.ch

Sommaire

Introduction	2
1. Abréviations	3
2. Accidents électriques 2008 – 2017	4
3. Accidents électriques professionnels 2008 – 2017	5
4. Accidents électriques professionnels par groupes de personnes	6
5. Accidents électriques professionnels par conséquence	7
6. Accidents électriques par tension effective	8
6.1. Tension effective lors d'accidents électriques mortels	8
6.2. Tension effective - moyenne 2008 – 2017	9
7. Objet de l'accident - moyenne 2008 – 2017	10
8. Conséquences - moyenne 2008 – 2017	11
9. Accidents électriques mortels (AP et ANP)	12
10. Accidents électriques professionnels par période de l'année	13
11. Accidents professionnels : actions et états préjudiciables à la sécurité	14
11.1. Aperçu	14
11.2. Actions préjudiciables à la sécurité 2008 -2017	14
11.3. États préjudiciables à la sécurité 2008 – 2017	15
11.4. Non-respect des 5+5 règles vitales 2017	15
12. Analyse et perspectives	16
13. Annexe : Exemples d'accidents	17

Introduction

Le rapport annuel a été complété avec les chiffres de la statistique des accidents basés sur les cas d'accidents échangés avec la Suva et élucidés par l'ESTI en fonction de leur gravité. La statistique révèle les accidents électriques ayant provoqué des dommages corporels en 2017. Elle fait état de tous les accidents annoncés à l'ESTI conformément à l'art. 16 de l'Ordonnance sur le courant fort. Tous les accidents survenant en rapport avec des installations électriques, saisis par la Suva, sont également annoncés à l'ESTI.

Au moins un examen de base a été entamé, en fonction de la description de l'accident. Des clarifications approfondies en cas d'accident ont été réalisées sur mandat de la Suva, des ministères publics et de l'ESTI. Les mesures correspondantes ont été directement ordonnées aux entreprises. Les accidents bénins ont seulement été saisis dans les statistiques conformément à l'art. 2 al. 1 let. g de l'Ordonnance sur l'Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI.

La statistique ne tient pas compte des accidents élucidés par le Service suisse d'enquête de sécurité SESE en rapport avec le courant de traction. D'après les informations du SESE, 9 accidents avec du courant fort à proximité de voies ferrées ont été saisis. 3 personnes tierces et 3 collaborateurs des chemins de fer ont été grièvement blessés et un collaborateur des chemins de fer a été légèrement blessé. 2 personnes tierces ont été tuées. Les détails peuvent être consultés sur www.sust.admin.ch.

Les accidents non professionnels sont comptabilisés à partir de tous les cas annoncés à l'ESTI, indépendamment de l'assureur.

Les chiffres et graphiques suivants se basent sur les accidents électriques professionnels élucidés par l'ESTI.

Des exemples d'accidents courants sont présentés en annexe en guise de sensibilisation des supérieurs et collaborateurs.

1. Abréviations

AP	Accidents professionnels
ESTI	Inspection fédérale des installations à courant fort
HT	Haute tension ≥ 1000 V
TC	Tension continue
pAE	Pas d'accident électrique
ANP	Accidents non professionnels
BT	Basse tension < 1000 V
SUVA	Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents
SSAA	Service de centralisation des statistiques de l'assurance-accidents LAA
SESE	Service suisse d'enquête de sécurité
PA	Personne accidentée

2. Accidents électriques 2008 – 2017

Le SSAA établit les statistiques harmonisées obligatoires sur les accidents et maladies professionnelles dans l'assurance-accidents obligatoire LAA. L'extrait suivant de la statistique montre la moyenne des accidents électriques professionnels reconnus sur les 10 dernières années. Ces chiffres correspondent à une estimation à partir de sondages sur 10 ans.

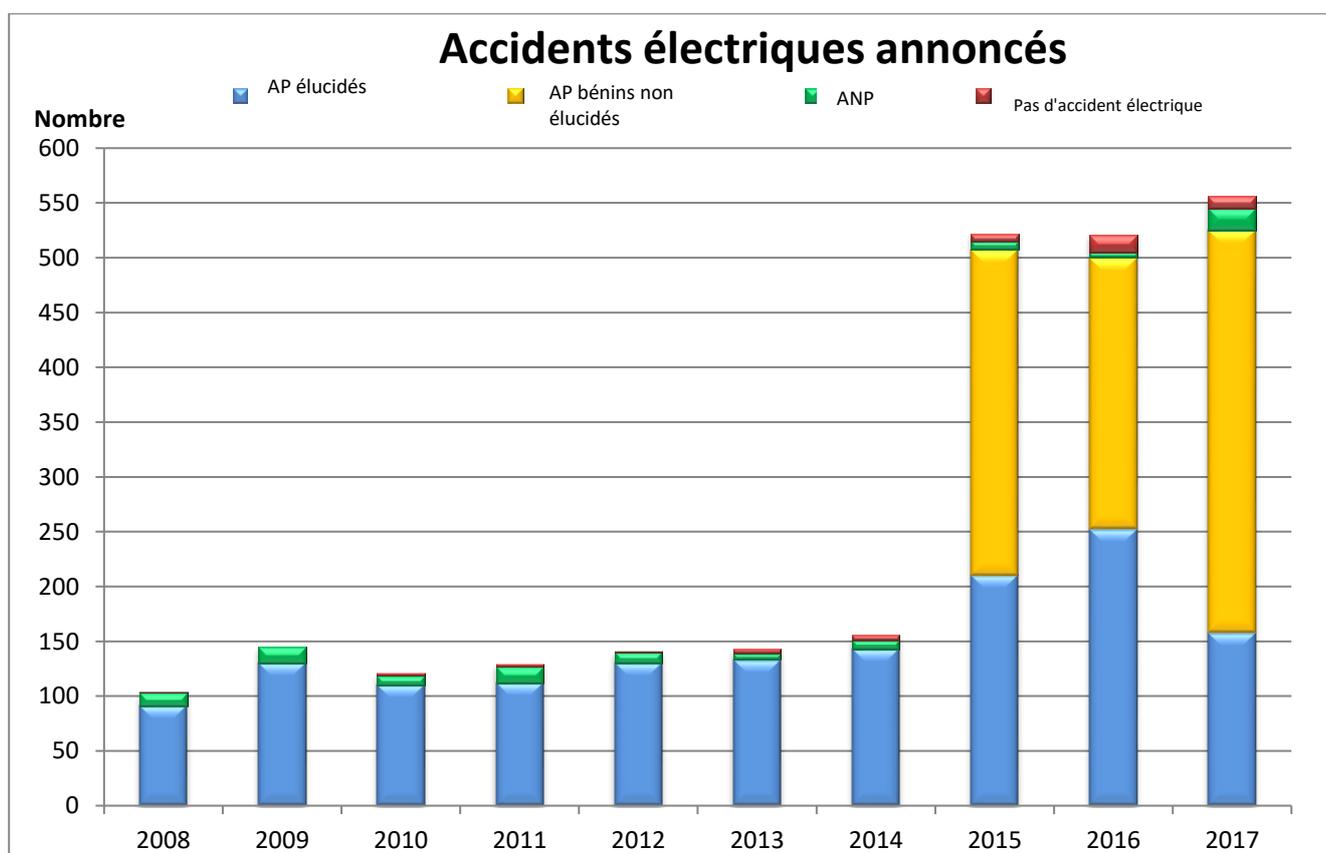
Assurance contre les accidents professionnels (AAP): processus

Extrapolation des résultats de l'échantillon

Processus	Cas acceptés					Moyenne des années 2011-2015		
	2012	2013	2014	2015	2016	Rentes d'invalidité acceptées	Cas de décès acceptés	Coûts courants en millions de CHF
Recevoir une décharge électrique	641	562	923	521	622	3	2	4.3

Source : Statistique des accidents 2018 ; Service de centralisation des statistiques de l'assurance-accidents LAA (SSAA)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
AP élucidés	91	130	110	112	130	133	143	210	252	158
AP bénins non élucidés								297	248	367
ANP	12	15	9	15	10	6	8	8	5	20
Pas d'accident électrique	1	0	2	2	1	4	5	7	16	11
Total	104	145	121	129	141	143	156	522	521	556

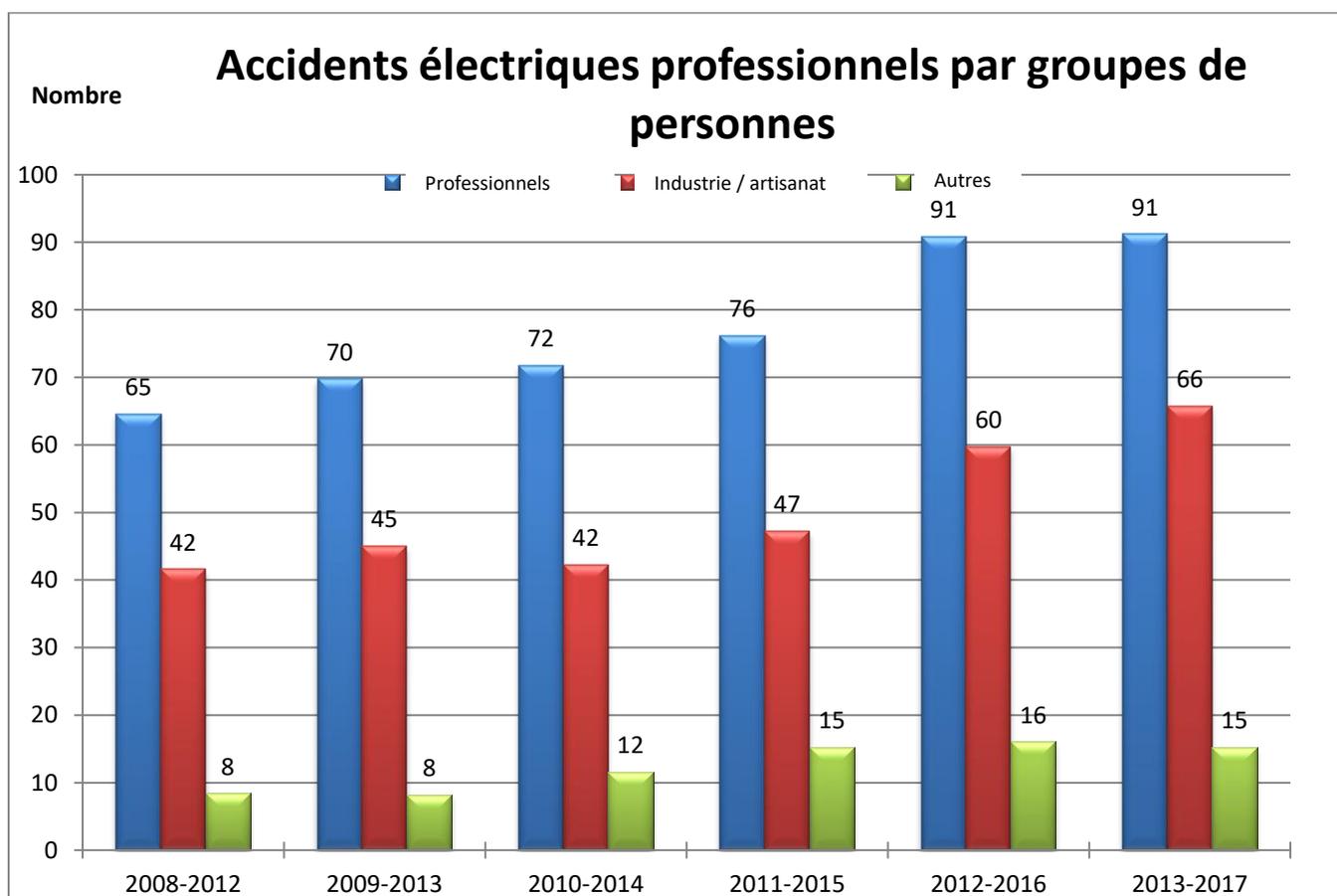


3. Accidents électriques professionnels 2008 – 2017

Statistique des accidents électriques professionnels		2008-2017	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Groupes de personnes	Professionnels	78	54	72	59	57	81	80	82	81	130	83
	dont mortels	1	0	2	0	0	0	1	1	1	0	0
	Industrie / artisanat	54	28	54	49	39	38	45	40	74	102	68
	dont mortels	1	4	2	1	1	0	4	0	0	0	0
Autres		12	9	4	2	16	11	8	21	20	20	7
	dont mortels	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Niveau qualification	qualifié	61	42	58	50	52	69	67	67	68	93	47
	sans qualification / apprentis	82	48	71	60	60	61	66	75	113	158	109
	non saisi / non classifiable		1	1	0	0	0	0	1	29	1	2
Tranche d'âge	< 20 ans et > 65 ans	22	18	15	14	9	14	18	15	42	39	32
	20 ans - 40 ans	82	45	66	55	66	80	78	86	105	156	87
	41 ans - 65 ans	41	26	46	37	36	36	34	40	59	56	38
	non saisi / non classifiable	2	2	3	4	1	0	3	2	4	1	1
Période de l'année	Juin-septembre	58	42	49	51	43	65	52	45	86	95	50
	Octobre-mai	89	49	81	59	69	65	81	98	124	157	108
Lieu de l'accident	à l'extérieur	24	22	25	17	17	27	24	28	27	33	21
	à l'intérieur	119	69	105	93	95	103	107	114	143	219	137
	non saisi / non classifiable	4	0	0	0	0	0	2	1	40	0	0
Objet de l'accident	Installation production + distribution	35	28	34	28	27	50	42	37	41	36	25
	dont professionnels	25	17	27	21	19	41	33	21	27	24	15
	dont industrie / artisanat	9	8	5	7	5	8	8	13	12	12	9
	dont autres	2	3	2	0	3	1	1	3	2	0	1
	Installations	65	41	61	46	50	49	47	64	74	141	75
	dont professionnels	38	28	34	27	26	30	32	39	36	85	44
	dont industrie / artisanat	23	9	26	19	21	16	13	15	31	49	30
	dont autres	4	4	1	0	3	3	2	10	7	7	1
	Utilisateurs	43	22	35	36	35	30	44	42	55	75	57
	dont professionnels	15	9	11	11	12	9	15	22	15	21	24
	dont industrie / artisanat	22	11	23	23	13	14	24	12	29	41	28
	dont autres	6	2	1	2	10	7	5	8	11	13	5
	non saisi / non classifiable	4	0	0	0	0	1	0	0	40	0	1
Tension effective	Haute tension	8	7	12	7	10	7	8	10	11	4	5
	Basse tension	129	82	114	91	99	122	125	123	156	235	144
	Autre	2	2	3	12	0	0	0	0	0	0	1
	non saisi / non classifiable	8	0	1	0	3	1	0	10	43	13	8
Conséquence	Passage du courant à travers le corps	110	64	89	78	81	89	94	110	145	210	138
	Arc électrique	28	25	41	32	28	34	29	23	18	30	16
	non saisi / non classifiable	8	3	0	0	3	7	10	10	39	6	2
Catégorie d'accident	Incapacité de travail < 3 jours	99	39	79	60	50	83	78	103	139	214	141
	Incapacité de travail > 3 jours	42	48	47	49	61	47	49	39	29	38	17
	Accident mortel	1.8	4	4	1	1	0	5	1	2	0	0
	en % des accidents	1.2%	4%	3%	1%	1%	0%	4%	1%	1%	0%	0%
Total des accidents électriques professionnels élucidés		147	91	130	110	112	130	133	143	210	252	158

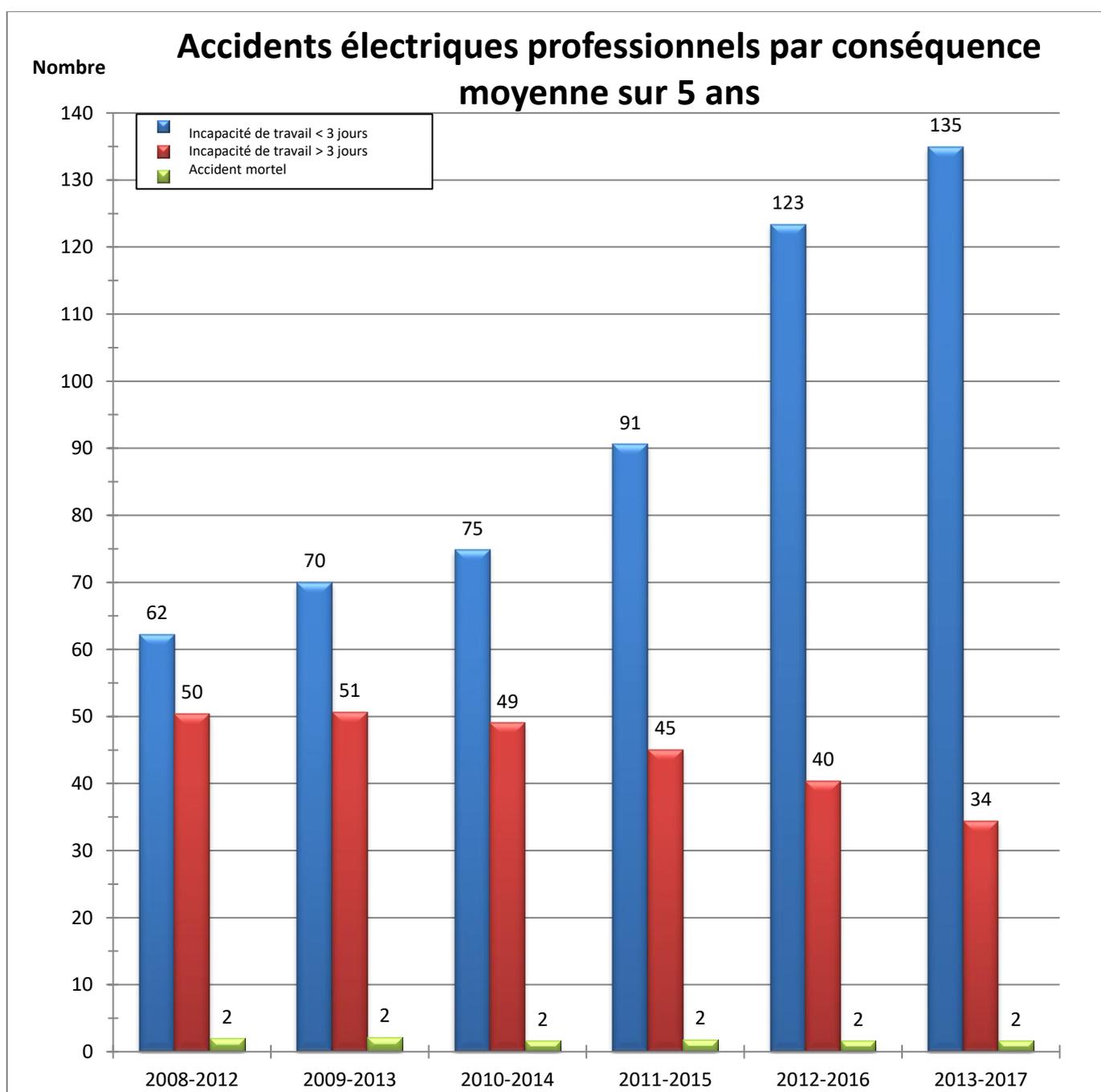
4. Accidents électriques professionnels par groupes de personnes

Objet de l'accident	Groupes de personnes	2008-2017	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Installations de production et de distribution	Professionnels	24.4	17	27	21	19	41	33	21	27	24	15
	Industrie / artisanat	9.1	8	5	7	5	8	8	13	12	12	9
	Autres	1.1	3	2	0	3	1	1	3	2	0	1
Installations	Professionnels	38.7	28	34	27	26	30	32	39	36	85	44
	Industrie / artisanat	22.9	9	26	19	21	16	13	15	31	49	30
	Autres	3.5	4	1	0	3	3	2	10	7	7	1
Utilisateurs	Professionnels	9.0	9	11	11	12	9	15	22	15	21	24
	Industrie / artisanat	22.3	11	23	23	13	14	24	12	29	41	28
	Autres	4.0	2	1	2	10	7	5	8	11	13	5
non saisi / non classifiable		4.4	0	0	0	0	1	0	0	40	0	1
Total des accidents électriques professionnels élucidés		139.4	91	130	110	112	130	133	143	210	252	158



5. Accidents électriques professionnels par conséquence

Conséquence		2008-2017	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Incapacité de travail < 3 jours		98.6	39	79	60	50	83	78	103	139	214	141
Incapacité de travail > 3 jours		42.4	48	47	49	61	47	49	39	29	38	17
Accident mortel		1.8	4	4	1	1	0	5	1	2	0	0
non classifiable		4	0	0	0	0	0	1	0	40	0	0
Total		147	91	130	110	112	130	132	143	210	252	158
Accident mortel	en %	1.23	4.40	3.08	0.91	0.89	0.00	3.79	0.70	0.95	0.00	0.00



6. Accidents électriques par tension effective

Accidents professionnels

Catégorie d'accident	Tension effective	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Incapacité de travail < 3 jours	HT	3	3	3	3	5	4	5	8	3	2
	BT	36	76	49	47	78	74	92	118	211	131
	TC	0	0	8	0	0	0	0	9	0	0
Incapacité de travail > 3 jours	HT	3	8	3	7	2	4	5	3	1	3
	BT	43	36	42	54	45	45	30	22	37	14
	TC	2	3	4	0	0	1	0	3	0	0
Accident mortel	HT	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	BT	3	3	0	1	0	1	1	1	0	0
	TC	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
non saisi / non classifiable		0	0	0	0	0	0	10	45	0	8
Total des accidents électriques professionnels		91	130	110	112	130	129	143	210	252	158

6.1. Tension effective lors d'accidents électriques mortels

Accidents professionnels

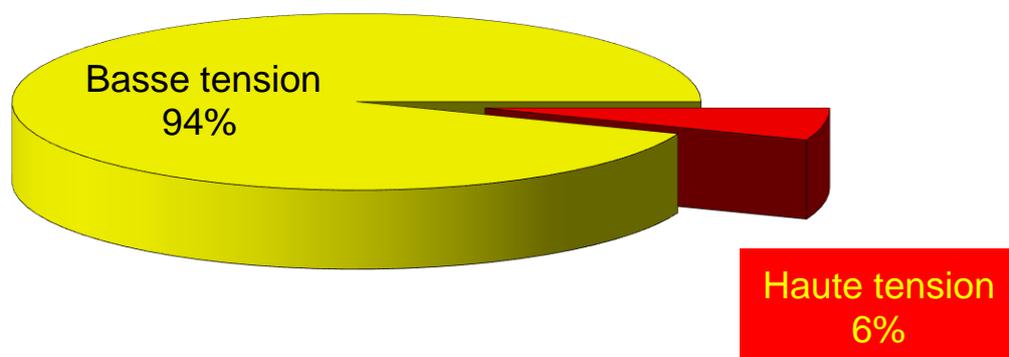
Accidents professionnels	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
HT	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
BT	3	3	0	1	0	5	1	1	0	0
Autre	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Total	4	4	1	1	0	5	1	2	0	0

Accidents non professionnels

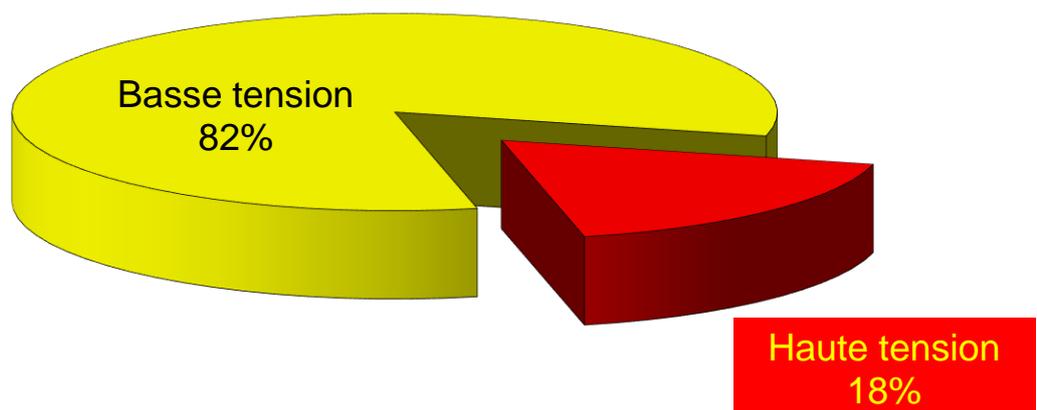
Accidents non professionnels	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
HT	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0
BT	4	3	1	3	3	2	0	3	0	8
Autre	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	4	4	3	3	4	2	0	3	0	8

6.2. Tension effective - moyenne 2008 – 2017

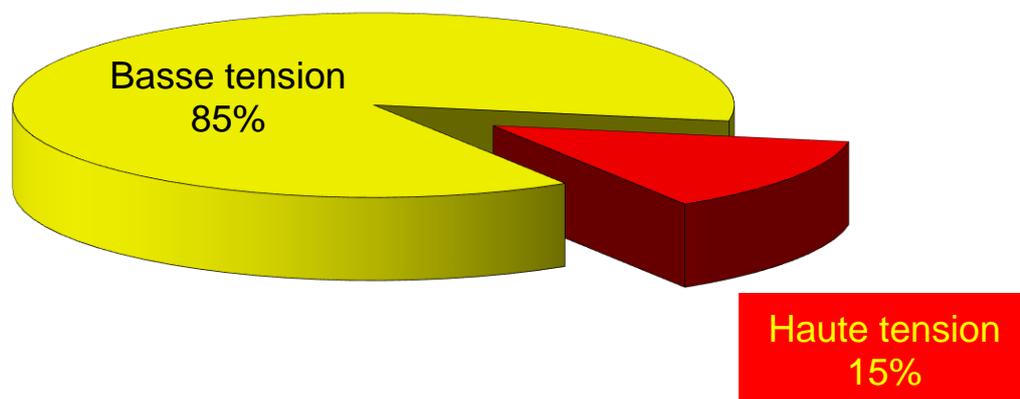
Accidents électriques professionnels



Accidents électriques professionnels mortels

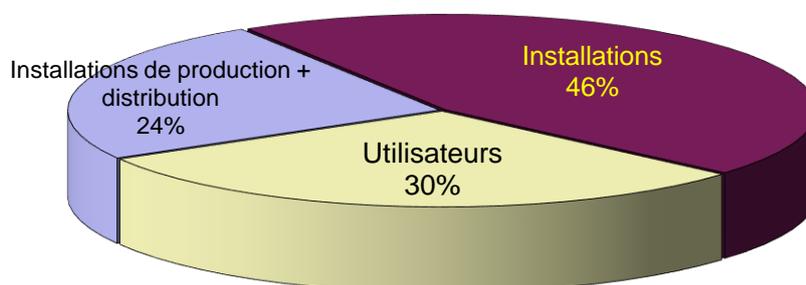


Accidents électriques non professionnels mortels

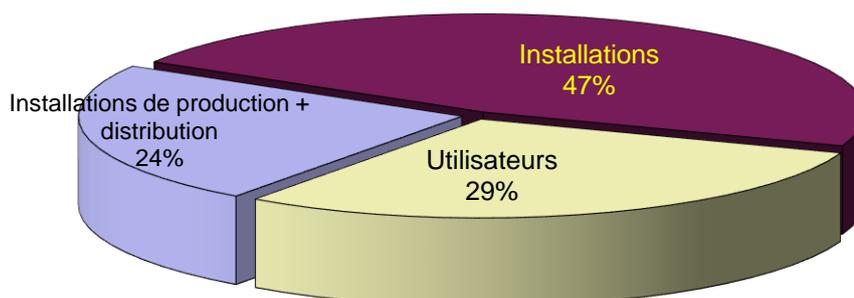


7. Objet de l'accident - moyenne 2008 – 2017

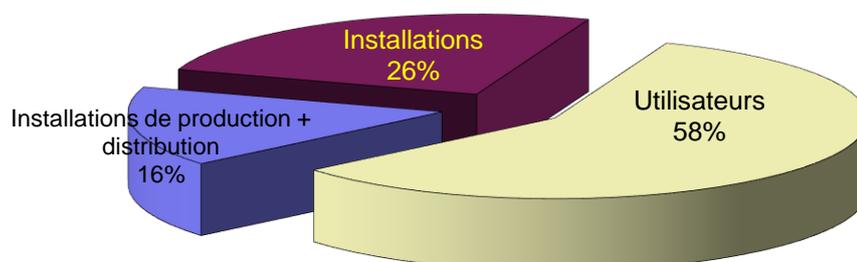
Accidents électriques professionnels



Accidents électriques professionnels mortels

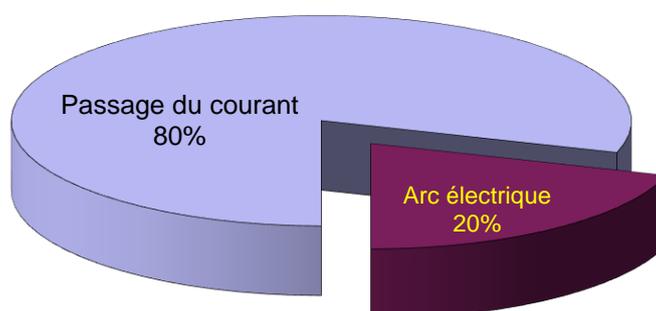


Accidents électriques non professionnels mortels

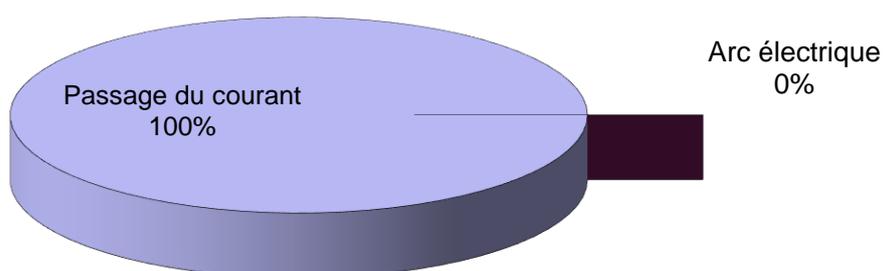


8. Conséquences - moyenne 2008 – 2017

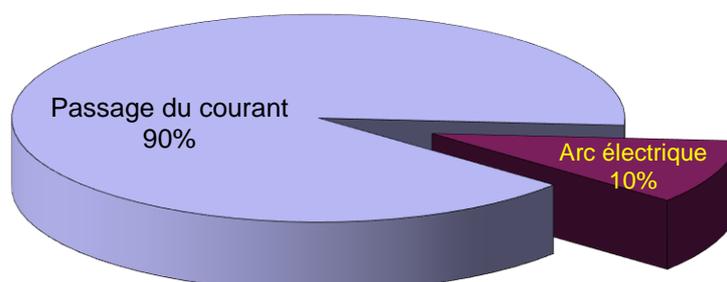
Accidents électriques professionnels



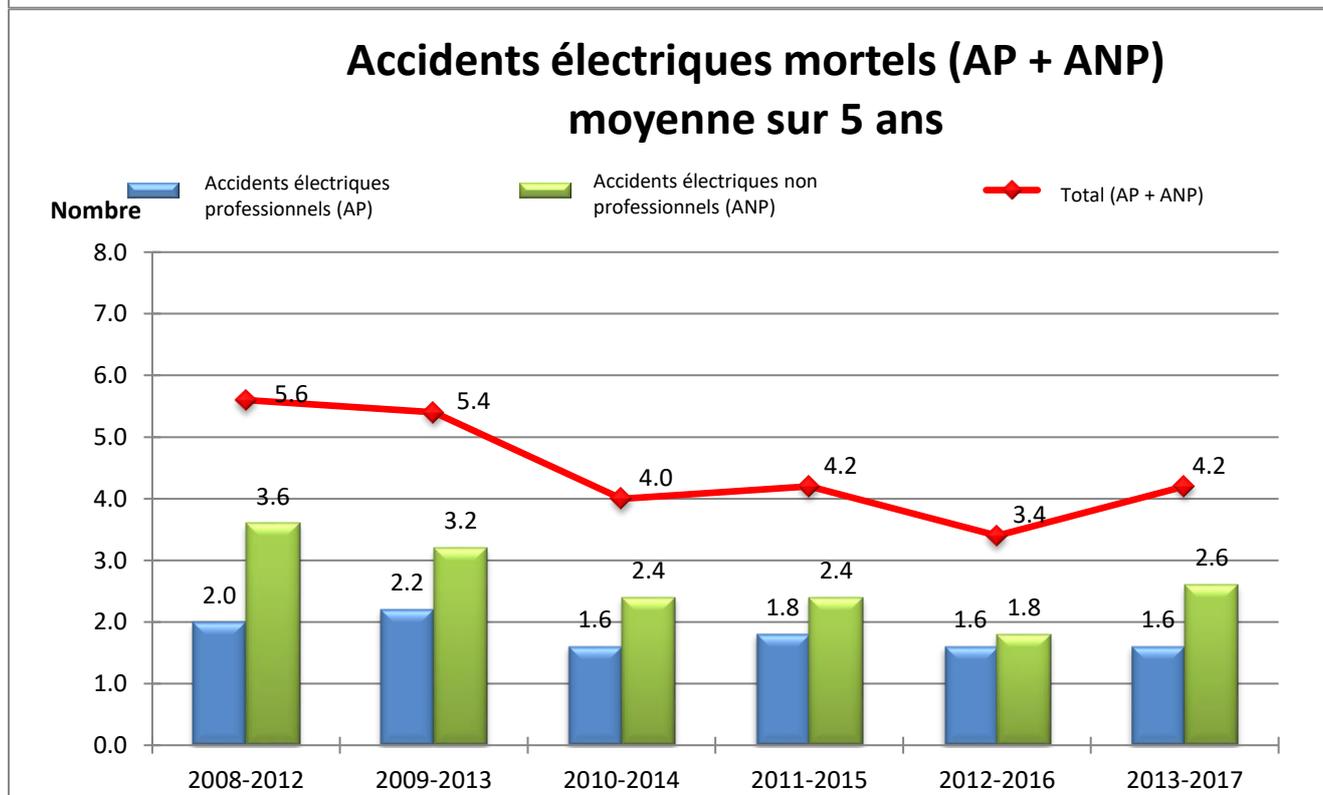
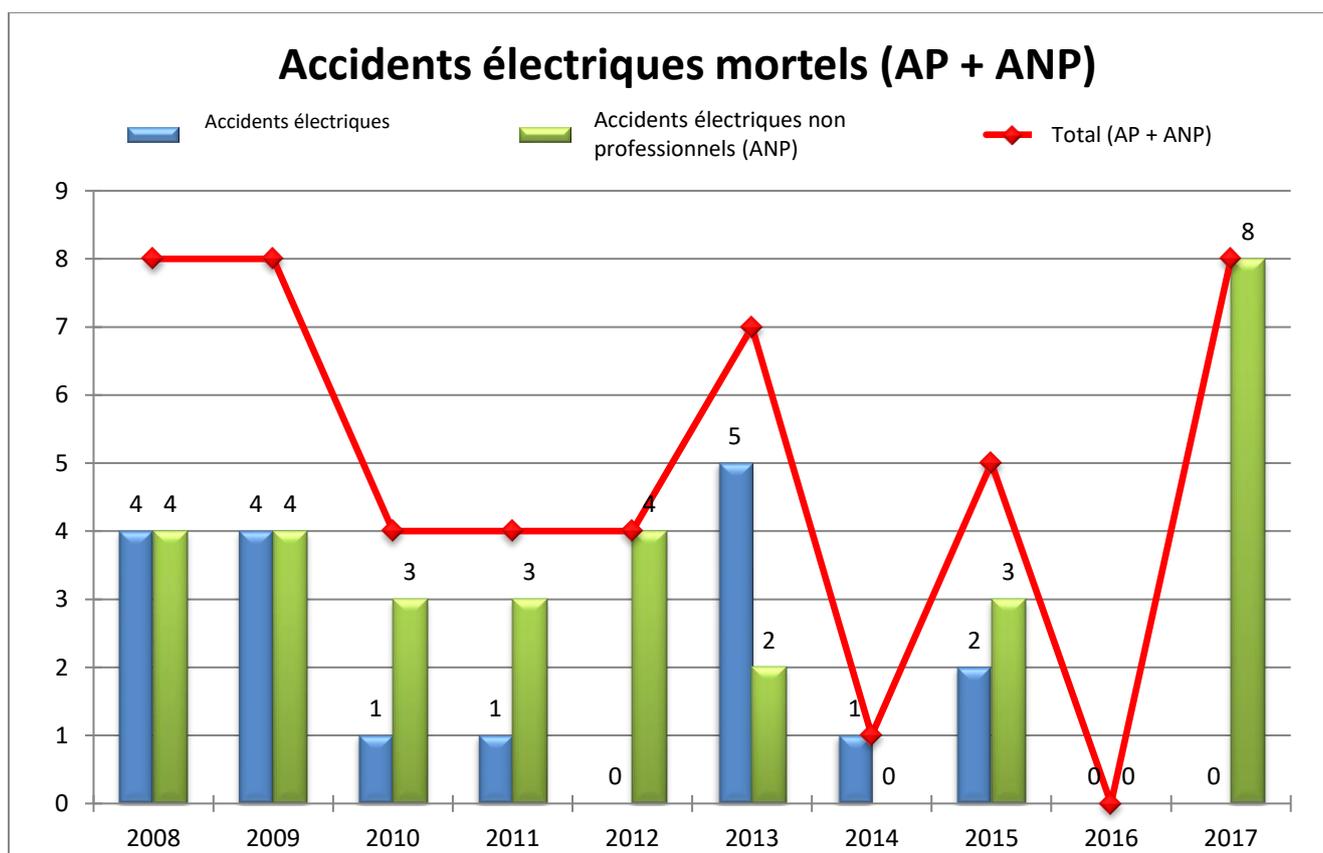
Accidents électriques professionnels mortels



Accidents électriques non professionnels mortels

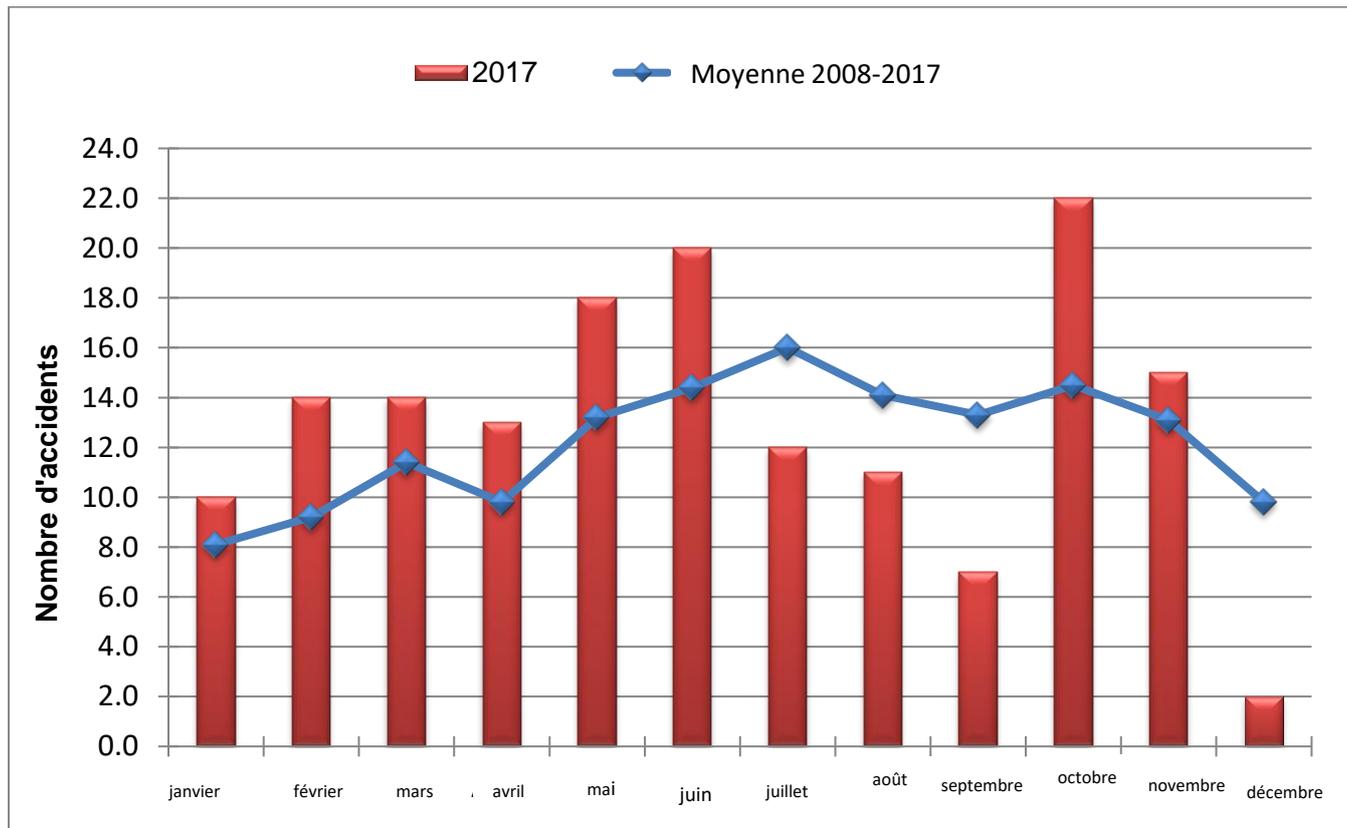


9. Accidents électriques mortels (AP et ANP)



10. Accidents électriques professionnels par période de l'année

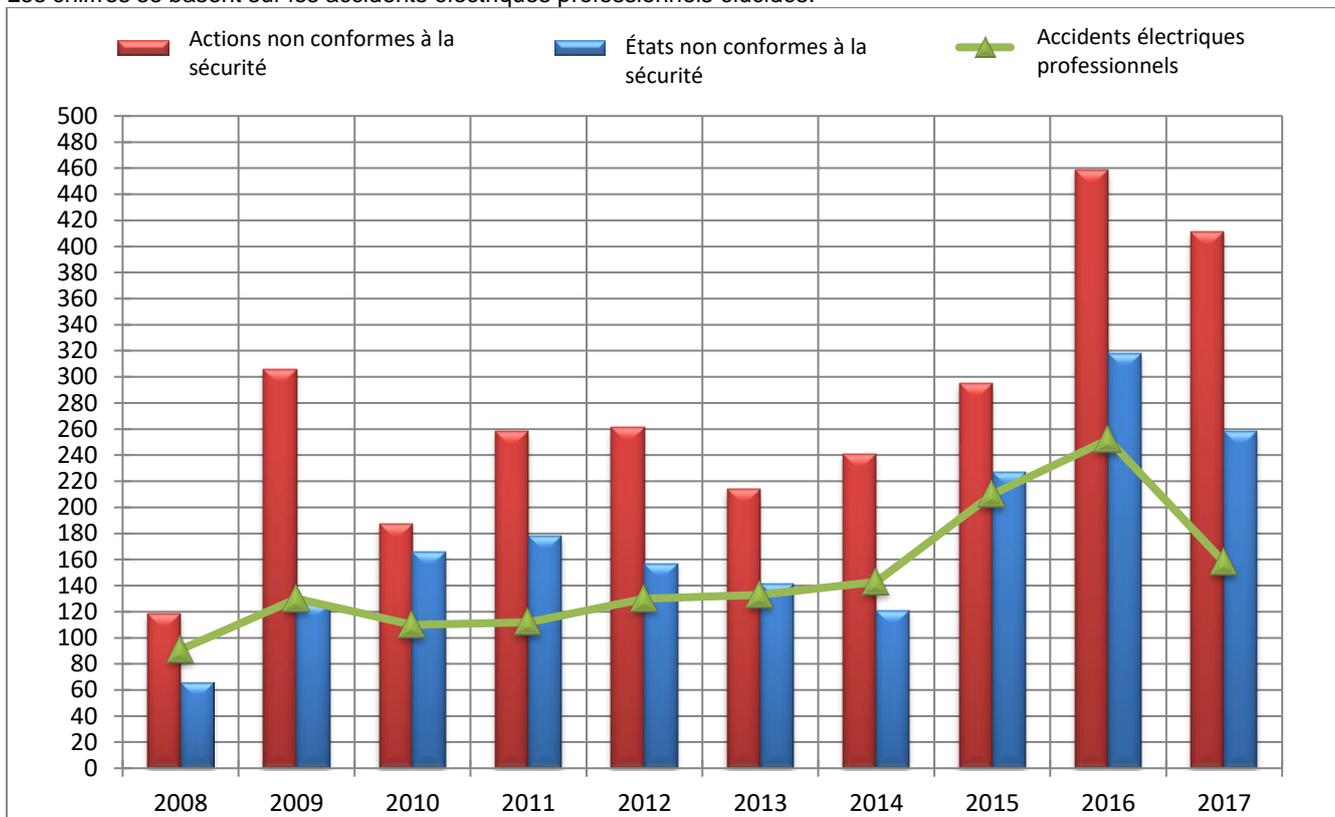
Graphique basé sur les accidents électriques professionnels annoncés à l'ESTI



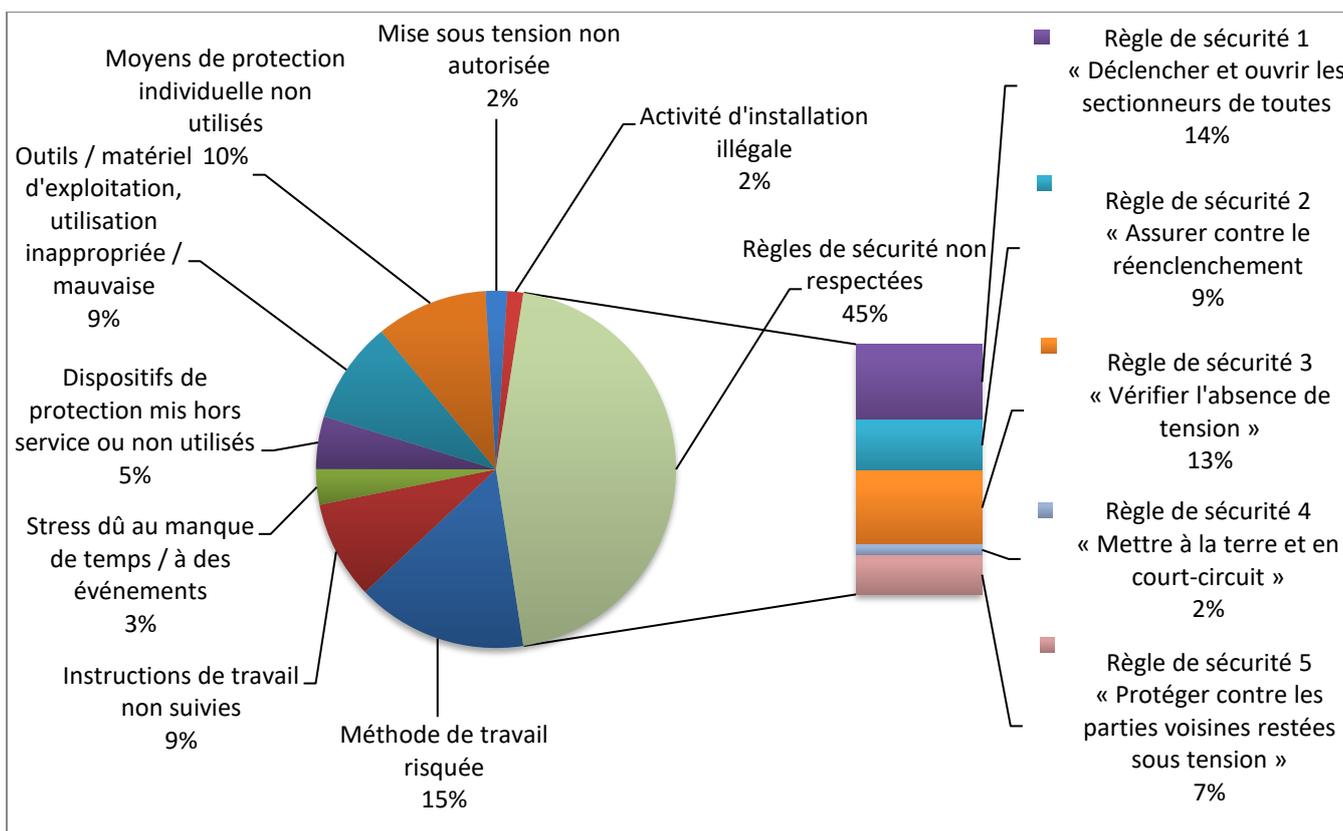
11. Accidents professionnels : actions et états préjudiciables à la sécurité

11.1. Aperçu

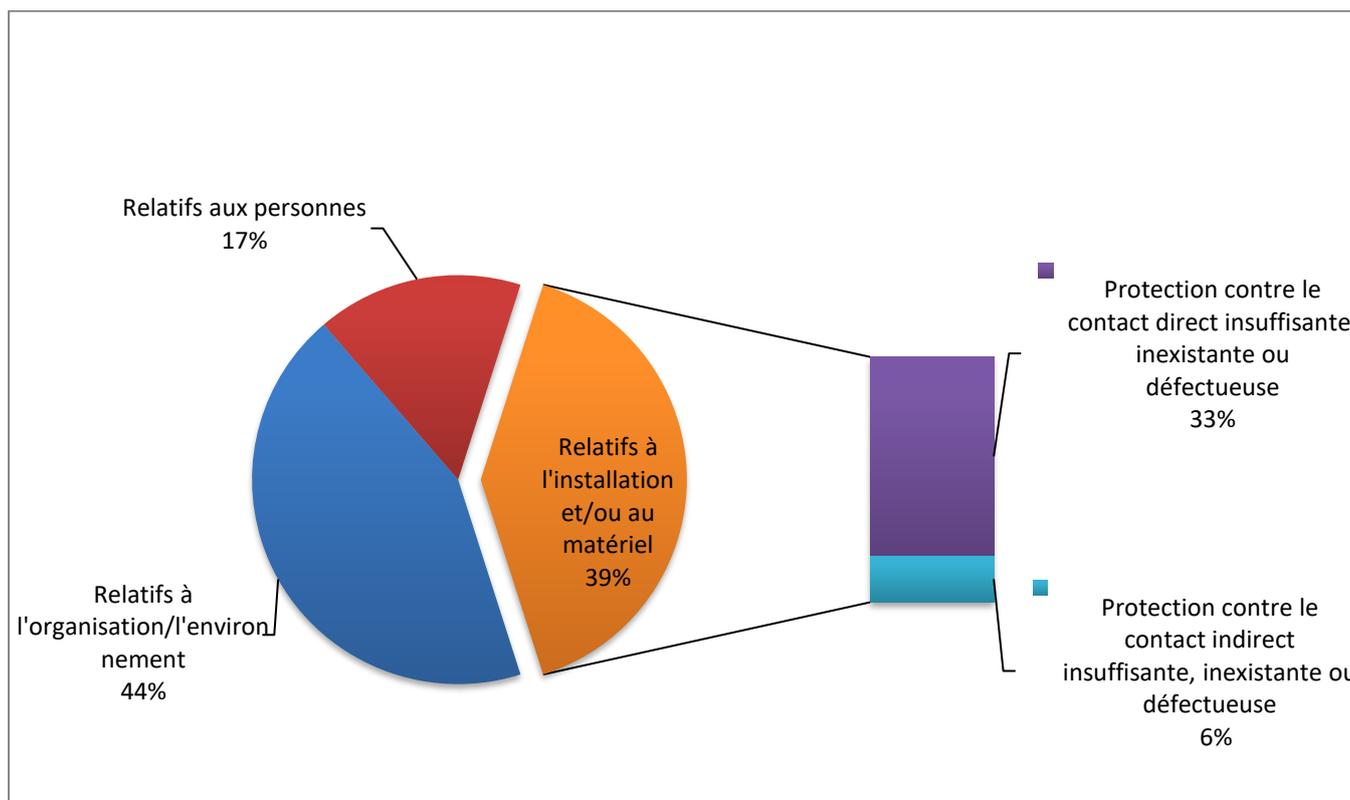
Les chiffres se basent sur les accidents électriques professionnels élucidés.



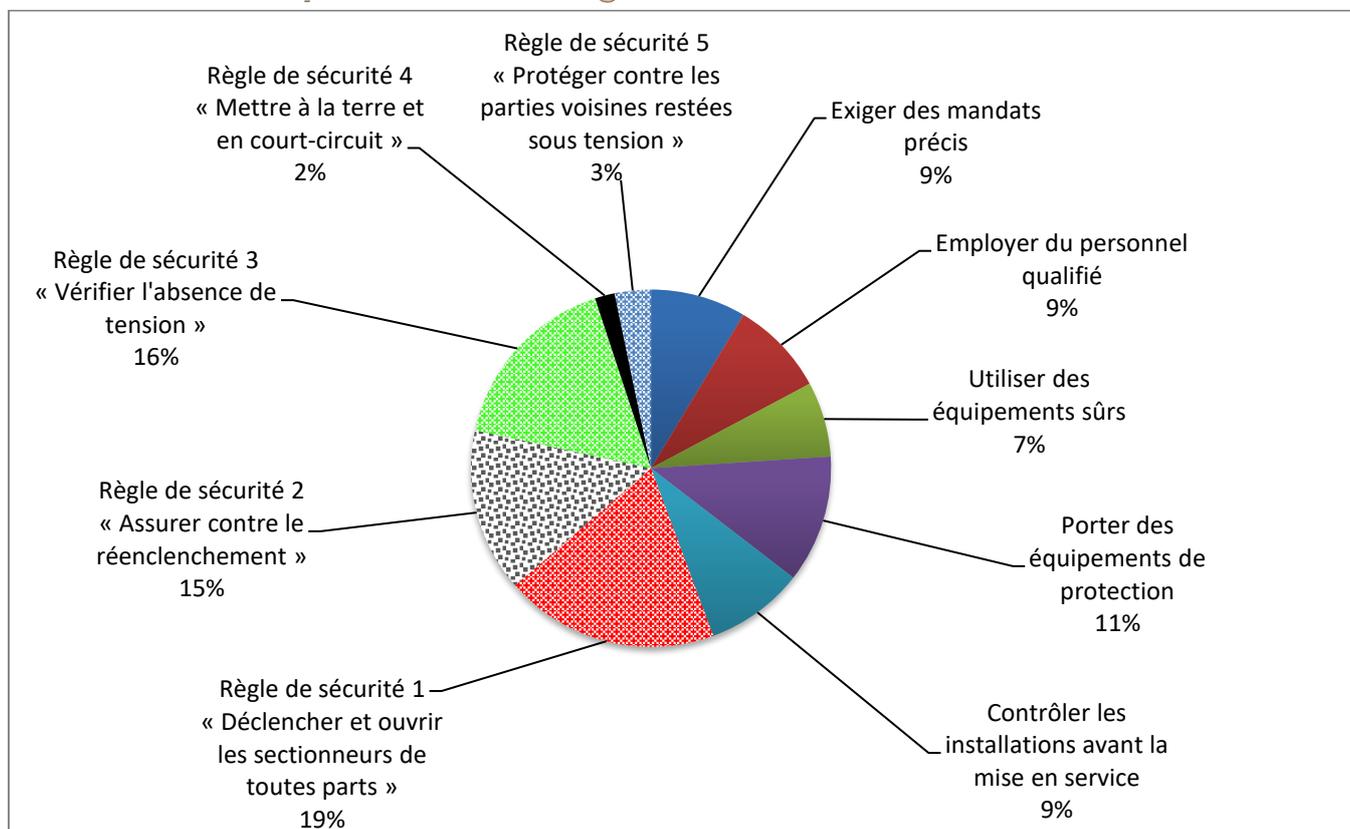
11.2. Actions préjudiciables à la sécurité 2008 -2017



11.3. États préjudiciables à la sécurité 2008 – 2017



11.4. Non-respect des 5 + 5 règles vitales 2017



12. Analyse et perspectives

Il est réjouissant de constater qu'aucun accident électrique mortel n'a été enregistré en 2017 dans le domaine des professionnels. Il n'en va malheureusement pas de même pour le domaine des accidents non professionnels dans lequel 8 accidents électriques mortels ont été enregistrés. Le nombre des accidents graves continue heureusement de diminuer. On peut supposer que cette réjouissante évolution résulte de la campagne Suva « Électricité en toute sécurité ». En 2017, 556 accidents électriques ont été annoncés à l'ESTI. L'ESTI en a élucidé 158, la plupart étant des accidents professionnels. Il est probable que l'augmentation des accidents bénins annoncés soit liée à la sensibilisation résultant de la campagne Suva.

Les causes d'accidents résident principalement dans une application insuffisante des « 5 + 5 règles vitales pour les travaux sur ou à proximité d'installations électriques ». Il est également frappant de constater que la protection contre le contact direct (protection de base) représente une très grande part des causes d'accidents (33%). Le non-respect des règles « Déclencher et ouvrir les sectionneurs de toutes parts » (14%) et « Vérifier l'absence de tension » (13%) est la principale cause d'accidents électriques. Les raisons pour lesquelles les règles ne sont pas respectées sont multiples. Même si le stress au travail est régulièrement invoqué, les responsables de la sécurité sont souvent inconnus ou pas du tout déterminés. Dans de tels cas, le travail commence sans qu'il soit pris de mesures de sécurité. Cette méthode de travail risquée se reflète également dans les causes, avec plus de 15%.

Les états et actions préjudiciables à la sécurité restent élevés par rapport aux accidents. Il apparaît par ailleurs que les apprentis et les jeunes se blessent plus que la moyenne lors d'accidents électriques. Pour eux, il convient de prendre des mesures à un stade précoce afin qu'ils apprennent des méthodes de travail non risquées. Les entreprises formatrices sont chargées de former les apprentis sur leur lieu de travail, de les instruire et de les surveiller. Conformément aux mesures d'accompagnement définies à l'annexe 2 du plan de formation relatif à l'Ordonnance sur la formation professionnelle.

La campagne « Électricité en toute sécurité » a pour objectif d'arriver d'ici à 2020 à une disparition totale des accidents professionnels mortels en rapport avec l'électricité et à une réduction de moitié de la moyenne des accidents électriques professionnels à plus long terme. L'application des 5 + 5 règles vitales est vérifiée par l'ESTI dans le cadre de ses tâches de surveillance (Loi sur les installations électriques). L'analyse des chiffres des accidents montre que les tendances vont dans la bonne direction. Pour atteindre ces objectifs ambitieux, il est impératif de respecter et d'imposer toutes les règles, y compris dans le stress quotidien au travail.

Août 18 / Hd

13. Annexe : Exemples d'accidents

Les exemples courants mentionnés doivent servir à prévenir les accidents et à former les professionnels de la branche électrique.

Ce ne sont souvent pas les cas les plus spectaculaires qui provoquent les dommages les plus impressionnants. Les effets du courant électrique dans le corps humain ne sont toujours pas connus dans tous leurs détails. Outre les conséquences connues telles que les brûlures ou une fibrillation ventriculaire, un passage du courant à travers le corps peut aussi atteindre les cellules nerveuses. Souvent, les victimes se plaignent de douleurs dans le bras ou le haut du thorax quelques jours après l'accident. Si nous voulons éviter les accidents électriques, nous devons faire en sorte que tous les professionnels concernés respectent systématiquement les 5 + 5 règles vitales pour les travaux sur ou à proximité d'installations électriques. Le non-respect d'une seule de ces règles peut entraîner des situations très dangereuses pour les personnes concernées et pour des tiers.

Court-circuit lors d'une mesure

Circonstances de l'accident :

L'accidenté avait pour mandat de procéder à un contrôle d'installation sur un groupe de fusibles. Dans ce but, il a voulu préparer le groupe de fusibles pour la mesure d'isolement. Après avoir informé le propriétaire qu'il allait couper l'alimentation en courant, il a retiré les fusibles. Pour procéder à la mesure d'isolement, il a voulu placer le pont de mesure sur les trois conducteurs extérieurs du côté supérieur de l'élément fusible. Il ne s'est rien passé lors de la mise en place de la première borne. Lorsqu'il a voulu placer la deuxième borne sur le deuxième conducteur extérieur, il s'est produit un court-circuit avec arc électrique. L'accidenté a été brûlé au visage et aux mains.

Causes :

L'accidenté pensait que les fusibles étaient alimentés depuis le côté inférieur. Il n'avait pas vérifié l'absence de tension avant de mettre en place le pont de mesure. Le côté supérieur, où il a voulu placer le pont de mesure, était sous tension. De plus, l'accidenté ne portait pas d'équipement de protection individuelle (EPI) après que le couvercle de protection ait été enlevé.

Mesures :

Lors de travaux sur des installations électriques, celles-ci doivent être mises hors tension selon les 5 règles de sécurité.

1. Déclencher et ouvrir les sectionneurs de toutes parts
2. Assurer contre le réenclenchement
3. Vérifier l'absence de tension
4. Mettre à la terre et en court-circuit
5. Protéger contre les parties voisines restées sous tension

L'absence de danger électrique n'est garantie que lorsque toutes les règles ont été respectées.

Si des travaux sont tout de même effectués dans la zone d'approche de parties sous tension, les EPI doivent être portés, conformément à la directive ESTI n° 407.

Règles non respectées :

+ 5 : Nous appliquons systématiquement les 5 règles de sécurité pour les travaux hors tension. Nous portons les équipements de protection individuelle.



L'appareil de mesure a été court-circuité.

Chute d'une échelle

Circonstances de l'accident :

En raison de la construction d'un coupe-feu, les lignes existantes pour l'éclairage et les prises ont dû être raccordées à des circuits de compteur différents. L'accidenté était chargé d'identifier les lignes de câbles et de les affecter en conséquence. Il a pris une ligne afin de contrôler le câblage. Ce faisant, son visage a touché un câble sous tension et il a reçu une décharge électrique. Il est alors tombé de l'échelle, d'une hauteur d'environ 3 m. En chutant, il s'est cassé la main droite.

Causes :

Les conducteurs d'un des câbles étaient nus. La protection de base n'était pas donnée. L'accidenté n'avait malheureusement pas vérifié l'absence de tension. La signalétique dans l'armoire de distribution n'était pas correcte. C'est la raison pour laquelle le câble était sous tension.

Mesures :

Avant les travaux sur des installations électriques, celles-ci doivent être mises hors tension selon les 5 règles de sécurité. Les extrémités de conducteurs nues doivent toujours être isolées. Les câbles inutilisés doivent être enlevés dans la mesure du possible. Si cela n'est pas possible, il faut les marquer et les déconnecter des deux côtés.

Règle non respectée :

+ 5 : Nous appliquons systématiquement les 5 règles de sécurité pour les travaux hors tension.



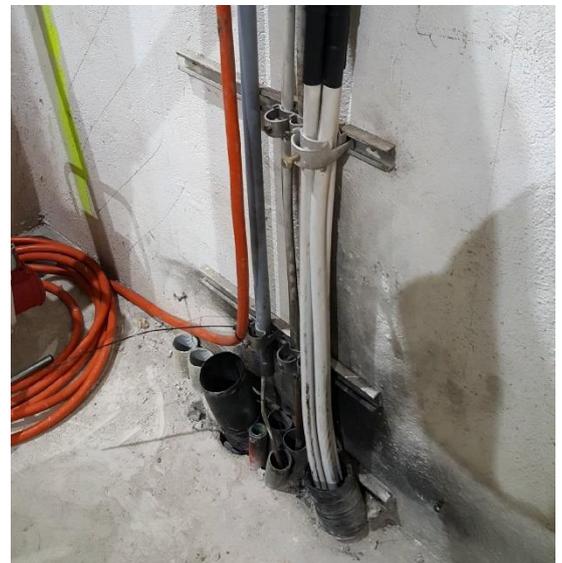
Les anciens câbles inutilisés doivent être enlevés dans la mesure du possible.

Brûlures en sectionnant un « câble de générateur »

Circonstances de l'accident :

L'installateur électricien avait pour mandat de déconnecter le câble d'alimentation d'un générateur, puis de le démonter. Le câble a été déconnecté dans la distribution de la centrale électrique qui se trouvait un étage plus haut, par le retrait du fusible. Après vérification de l'absence de tension, le câble a été déconnecté du générateur. Il n'a malheureusement plus été possible de retirer le câble de la conduite d'alimentation. Afin de pouvoir démonter tout de même le câble, l'accidenté a cherché à sectionner le conducteur monofilaire dans l'échelle à câbles qui menait à la distribution. 2 faisceaux de câbles identiques comprenant des conducteurs monofilaires étaient disposés sur l'échelle à câbles : la ligne d'alimentation du générateur et celle de la distribution.

L'accidenté a sectionné le conducteur du générateur qu'il croyait hors tension au moyen d'un disque de coupe. L'accidenté a confondu les lignes de sorte qu'il a sectionné la ligne d'alimentation de l'armoire de commande qui était sous tension. Cela a provoqué un court-circuit avec arc électrique. L'accidenté a été brûlé aux bras et aux mains.



Causes :

Les lignes n'ont pas été clairement étiquetées et l'absence de tension n'a pas été vérifiée avant la coupe.

Mesures :

Avant de sectionner une ligne, il faut s'assurer qu'il s'agit bien de la bonne ligne et qu'elle a été mise hors tension selon les 5 règles de sécurité. Si cela ne peut pas être clairement déterminé, il faut travailler avec un dispositif de coupe de sécurité. Le responsable des travaux ne peut autoriser le travail sur un site que lorsqu'il n'y plus de danger.

Règles non respectées :

Nous exécutons un mandat précis et nous connaissons la personne responsable.

+ 5 : Nous appliquons systématiquement les 5 règles de sécurité pour les travaux hors tension.

Installation selon le schéma III - Électrification

Circonstances de l'accident :

L'accidenté a apporté son aide à une entreprise d'installation qui effectuait des travaux de démontage d'installations électriques sur un chantier. Le responsable des travaux a enlevé les fusibles avant le début des travaux. L'accidenté a voulu démonter une lampe suspendue. Il a vérifié l'absence de tension avec un détecteur de phases. A cet effet, il a saisi la lampe avec sa main gauche. L'accidenté a été violemment électrisé.

Causes :

Les fils nus du câble n'avaient pas été suffisamment et durablement isolés. Lors des travaux sur le câble, deux isolations ont été arrachées ou sont tombées pour d'autres raisons. Le câble a été remis en service alors qu'il aurait dû être éliminé lors des travaux de démontage. Les fils ont touché le boîtier métallique et l'ont mis sous tension.



Mesures :

Les fils nus doivent toujours être protégés contre les contacts. Lors de travaux de rénovation ou de démontage, il arrive fréquemment que de vieux câbles soient remis sous tension parce qu'il y a encore un besoin d'électricité quelque part. Le groupe de fusibles n'a pas été assuré contre le réenclenchement. L'absence de tension ne doit pas être vérifiée avec un détecteur de phases, mais avec un appareil de mesure conforme à la norme EN 62243-3.

Règle non respectée :

+ 5 : Nous appliquons systématiquement les 5 règles de sécurité pour les travaux hors tension.

Brûlures aux jambes

Circonstances de l'accident :

L'accidenté avait pour mandat de construire un nouveau raccordement d'immeuble et de le coupler sous tension au câble multiconducteur préexistant au moyen d'un manchon.

Afin de ne pas priver d'électricité tout le quartier, il fut décidé d'exécuter les travaux sous tension. Les conditions nécessaires, comme une formation correspondante pour Tst 2, un ordre de travail écrit et l'équipement nécessaire, étaient remplies. Les travaux selon Tst 2 doivent toujours être exécutés à deux, une personne étant désignée comme surveillante chargée de surveiller la personne qui exécute les travaux.

Afin de réduire la puissance de court-circuit, la boucle a été ouverte au niveau d'une armoire de distribution. Le nouveau câble pour le raccordement d'immeuble avait déjà été tiré. Les fusibles ont été retirés du raccordement d'immeuble. Ensuite, l'accidenté a commencé à coupler le nouveau câble au câble préexistant, sous tension, au moyen du manchon.

L'accidenté a enlevé la gaine du câble GKN, a détaché le blindage (conducteur PEN) et l'a rabattu vers l'arrière. Ensuite, il a débranché les trois conducteurs extérieurs au moyen d'une cale en plastique. Puis il les a sectionnés les uns après les autres, mais a oublié de les isoler au moyen des capuchons rétractables qui avaient été préparés. Alors qu'il était en train de trancher le conducteur extérieur avec un coupe-câble, l'accidenté a provoqué un court-circuit qui a entraîné un arc électrique. L'accidenté a été victime de brûlures de 2^e et 3^e degré aux jambes.

Causes :

L'accidenté portait certes les équipements de protection individuelle (EPI) au moment de l'accident, mais il avait retroussé les pantalons de protection à cause de la chaleur. Les câbles débranchés n'ont pas été munis de capuchons rétractables. Cela a provoqué un court-circuit accompagné d'un arc électrique lors de la coupe.

Mesures :

Lors de travaux sous tension, les EPI doivent être portés correctement. Le supérieur doit vérifier périodiquement que ses collaborateurs portent leurs EPI. Les consignes de travail doivent toujours être appliquées de manière correcte.



Photo : « Institut Forensique de Zurich »

Règles non respectées :

**Nous exécutons un mandat précis et nous connaissons la personne responsable.
Nous portons les équipements de protection individuelle.**

Brûlure à la main pour un apprenti

Circonstances de l'accident :

L'accidenté travaillait avec 2 électriciens de réseau. Ils devaient poser des manchons devant une armoire de distribution puis transférer la ligne d'alimentation de l'ancien coffret de distribution au nouveau. Les travaux ont été discutés en commun. Alors que les deux électriciens de réseau étaient occupés avec les manchons, l'accidenté a demandé ce qu'il pouvait faire.

Il a reçu la mission d'enlever les attache-câbles autour de l'ancien câble d'alimentation dans le coffret de distribution. Il a sectionné les attache-câbles et a commencé à couper la ligne d'alimentation de l'ancien coffret de distribution qui se trouvait sous tension. Il s'est produit un court-circuit avec arc électrique qui a brûlé l'accidenté à la main droite.

Causes :

La communication entre les électriciens de réseau et l'apprenti était insuffisante. Des travaux sur une installation sous tension ont été confiés à l'apprenti sans surveillance.

L'absence de tension de la ligne d'alimentation et du coffret de distribution n'a pas été vérifiée par le responsable des travaux conformément aux 5 règles de sécurité.

Mesures :

Si des travaux sont effectués à proximité de parties sous tension, un équipement de protection individuelle (EPI) complet doit être porté. Le responsable des travaux vérifie l'absence de tension de l'installation avant que des travaux soient confiés à l'apprenti. Les apprentis n'ont pas le droit d'effectuer des travaux sous tension.

Si des câbles sont tranchés, l'absence de tension doit être vérifiée au moyen d'un appareil de mesure agréé (SN EN 61243-3). Seul le responsable des travaux est habilité à confier des travaux à des apprentis.

Règles non respectées :

**+ 5 : Nous appliquons systématiquement les 5 règles de sécurité pour les travaux hors tension.
Nous exécutons les travaux pour lesquels nous disposons de la formation et des autorisations requises.**



5 + 5 règles vitales pour les travaux sur ou à proximité d'installations électriques

Les règles vitales doivent toujours être appliquées lors de travaux sur installations électriques. Les supérieurs et les collaborateurs doivent prendre le temps nécessaire pour appliquer les règles. Il y a danger de mort en cas d'application incomplète des règles !

5 règles vitales

1. Exiger des mandats précis
2. Employer du personnel qualifié
3. Utiliser des équipements sûrs
4. Porter les équipements de protection
5. Contrôler les installations avant la mise en service

5 règles de sécurité

1. Déclencher et ouvrir les sectionneurs de toutes parts
2. Assurer contre le réenclenchement
3. Vérifier l'absence de tension
4. Mettre à la terre et en court-circuit
5. Protéger contre les parties voisines

Obligation d'annoncer les accidents dus à l'électricité

L'art. 16 de l'Ordonnance sur le courant fort impose que les accidents électriques soient annoncés. L'exploitant d'une installation à courant fort est tenu d'annoncer sans retard à l'Inspection (ou, pour les accidents avec du courant de traction, au Service suisse d'enquête de sécurité SESE) tout accident corporel dû à l'électricité ou tout dommage important. Tout accident corporel grave doit en outre être annoncé au service cantonal compétent. Dans la mesure du possible, rien ne doit être changé sur place. Un inspecteur sera envoyé pour enquête si vous nous contactez :

- Téléphone : 044 956 12 12 (en dehors des heures de bureau : écouter le texte d'annonce jusqu'au bout)

Malheureusement, les accidents électriques ne sont souvent pas annoncés ou le sont trop tard. Afin de permettre une investigation efficace et de déclencher les mesures d'urgence, il est primordial que l'annonce soit faite le plus rapidement possible.

Accidents électriques mortels					
Groupe de personnes	Tension effective	Conséquence	Bref descriptif		Cause
Enfants (profanes)	230 V	Passage du courant à travers le corps	Les parents ont laissé les deux garçons accidentés sans surveillance. Ceux-ci se sont rendus dans la salle de bain. On suppose qu'ils ont branché le sèche-cheveux et l'ont pris avec eux dans la baignoire. La baignoire contenait de l'eau. Le sèche-cheveux est probablement tombé dans l'eau ou a été immergé. Les deux garçons ont été traversés par un courant électrique et mortellement blessés.		Pas de dispositif de protection à courant différentiel-résiduel RCD (FI) dans l'installation de la salle de bain. Lorsque le bâtiment a été construit, il n'y avait pas d'obligation d'intégrer un RCD dans l'installation de la salle de bain. Une obligation de remise à niveau n'existe que lorsque les circuits concernés sont modifiés ou complétés. Ce n'était pas le cas en l'espèce.
Profane	230 V	Passage du courant à travers le corps	La PA souffrait d'une dépression grave et avait dit à son mari qu'elle voulait se suicider. L'installation de la salle de bain était en parfait état et équipée d'un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel. La PA a été retrouvée morte dans la baignoire, au-dessus d'un sèche-cheveux.		Suicide

Groupe de personnes	Tension effective	Conséquence	Bref descriptif		Cause
Installateur électricien	230 V	Passage du courant à travers le corps	L'accidenté (PA) s'était enroulé les extrémités de câble dénudées autour de la cuisse gauche et de l'épaule droite. Il a mis les câbles sous tension au moyen d'un dispositif de couplage qu'il avait bricolé lui-même.		Suicide
Profanes	230 V	Passage du courant à travers le corps	Deux PA et un chien ont subi, dans une installation portuaire, un passage du courant à travers le corps qui a causé directement ou indirectement leur mort.		Une ligne d'alimentation défectueuse vers le boîtier de distribution a mis sous tension les balustrades du port et une partie des places d'amarrage.

Groupe de personnes	Tension effective	Conséquence	Bref descriptif		Cause
Profane	230 V	Passage du courant à travers le corps	La PA a été trouvée morte dans sa baignoire par un parent. Le sèche-cheveux était branché et fonctionnait. L'installation n'était pas équipée d'un dispositif de protection à courant différentiel-résiduel RCD (FI) parce qu'il s'agissait d'un bâtiment de construction ancienne.		Suicide
Profane	230 V	Passage du courant à travers le corps	La PA était occupée à des travaux sur le toit. Elle travaillait avec une meuleuse d'angle réparée provisoirement. Une vis métallique a été utilisée en tant qu'interrupteur. Lors de la mise en marche, la vis s'est trouvée sous tension et la PA a reçu une décharge électrique mortelle.		Meuleuse d'angle réparée provisoirement de manière non professionnelle