

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	1/20

DOCUMENT

PRESCRIPTIONS ELECTRIQUES DGA TECHNIQUES AERONAUTIQUES (DGA/TA)

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	2/20

TABLE DES MATIERES

1. OBJET DU DOCUMENT	5
2. PRESCRIPTIONS D'ORDRE GENERAL	5
2.1. DOCUMENTS DE REFERENCE.....	5
2.1.1. Normes et règlements.....	5
2.1.2. Protection de l'environnement (Gestion des déchets).....	5
2.1.3. Enjeux environnementaux des éclairages	6
2.1.4. Consignations.....	6
2.1.5. Habilitations domaine électrique	6
2.2. RESPONSABILITE DU TITULAIRE	6
2.3. OBLIGATIONS DU TITULAIRE.....	7
2.4. LIMITES DES PRESTATIONS ELECTRIQUES	7
2.5. DOCUMENTATION ET PLANS.....	8
2.5.1. Charte graphique	
2.5.2. Dossier de définition avant travaux	8
2.5.3. D.O.E.	8
2.5.4. Sources informatiques.....	9
2.6. VERIFICATIONS ET CONTROLES REGLEMENTAIRES.....	9
2.7. MISE EN SERVICE	9
3. PRESCRIPTIONS ELECTRIQUES.....	9
3.1. STANDARDISATION DES MATERIELS.	10
3.2. ALIMENTATIONS "NORMAL" ET "SECOURS"	10
3.3. REGIME DE NEUTRE	10
3.4. PRINCIPE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE DES BUREAUX, LABORATOIRES ET LOCAUX ASSIMILES.....	10
3.5. ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	10
3.5.1. Enjeux environnementaux	11
3.6. ECLAIRAGE DES LOCAUX	11
3.6.1. Coût global de l'installation	11
3.6.2. Enjeux environnementaux	12
3.6.2.1. Caracteristiques complémentaires	12
3.6.3. Mise en œuvre	12
3.6.3.1. Bureaux et laboratoires.....	13
3.6.3.2. Ateliers, halls et grands locaux	13
3.6.3.3. Circulations et escaliers.....	13
3.6.3.4. Vestiaires et sanitaires	13
3.7. PROTECTION.....	13
3.7.1. Bureaux et laboratoires.....	13
3.7.2. Ateliers, halls et grands locaux	14
3.7.3. Vestiaires et sanitaires	14
3.8. ECLAIRAGE DE SECURITE	14
3.9. PRISES DE COURANT.....	14
3.9.1. Bureaux et laboratoires.....	15
3.9.1.1. Prises de courants "normal"	15
3.9.1.2. Prises de courants "ondulées".....	15
3.9.1.3. Prises servitudes.....	15
3.9.1.4. Socles industriels.....	15
3.9.2. Ateliers, halls et grands locaux	15
3.9.3. Circulations et escaliers.....	15
3.9.4. Vestiaires et sanitaires	16
3.10. COFFRETS PC.....	16

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	3/20

3.11.	SOCLES INDUSTRIELS	16
3.12.	CHAUFFAGE - CONVECTEURS	16
3.13.	EQUIPEMENTS SPECIFIQUES	16
4.	STANDARDISATION DES MATERIELS	16
4.1.	TGBT, TGD ET TD	17
4.2.	SURVEILLANCE ET CONTROLE RESEAU.....	18
4.3.	COFFRETS ELECTRIQUES.....	18
4.4.	BOITES DE DERIVATION	18
4.5.	INTERRUPTEURS DE PROXIMITE.....	18
4.6.	L'APPAREILLAGE	18
4.6.1.	<i>Appareillage en saillie</i>	18
4.6.2.	<i>Appareillage encastré</i>	19
4.7.	CABLES	19
4.8.	RACCORDEMENT DES CABLES	19
4.9.	CHEMINEMENTS.....	19
4.9.1.	<i>Chemins De Câbles (CDC)</i>	19
4.9.2.	<i>Tubes IRO</i>	20
4.9.3.	<i>Plinthes et moulures</i>	20
4.10.	REPERAGE DES MATERIELS	21
4.11.	CIRCUITS ET PRISES DE TERRE.....	21

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	4/20

ANNEXES

- Annexe 1 : Distribution BT schéma TN,
- Annexe 2 : Repérage du matériel,
- Annexe 3 : Coffret Pc standard,
- Annexe 4 : éclairage de sécurité,
- Annexe 5 : Standard équipement des locaux,
- Annexe 6 : Standard des matériels,
- Annexe 7 : Valeurs minimales d'éclairage

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	5/20

1. OBJET DU DOCUMENT

Ce présent document a pour objet de décrire les principales prescriptions électriques demandées par DGA/TA.

Ces prescriptions ne définissent qu'une ligne directrice concernant les travaux et les fournitures nécessaires à la réalisation des installations électriques à DGA/TA.

En vue de la création ou de la rénovation (totale ou partielle) d'un bâtiment, ces prescriptions seront :

- Annexées au CCTP, en précisant et modifiant (si nécessaire) les chapitres concernés au niveau du CCTP.
- Ou prises en compte au niveau de la réalisation d'un CCTP.

2. PRESCRIPTIONS D'ORDRE GENERAL

2.1. DOCUMENTS DE REFERENCE

2.1.1. NORMES ET REGLEMENTS

Les installations seront exécutées suivant les règles de l'art, avec du matériel de qualité reconnue. Tous les appareils seront présentés, avant la pose ou l'approvisionnement, à l'agrément du correspondant technique du bureau d'études électriques de DGA/TA.

A défaut, l'Entreprise devra fournir tous renseignements techniques (catalogues, photographies, plans) permettant de se rendre parfaitement compte des caractéristiques de ces appareils et de leur conformité aux règlements.

L'ensemble des travaux sera exécuté conformément :

- à tous les décrets, arrêtés, règlements et normes en vigueur à la date de la soumission,
- au CCTP,
- aux prescriptions du présent document pour les parties concernées.

2.1.2. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT (GESTION DES DECHETS)

Le prescripteur du marché est le seul et unique interlocuteur du titulaire pour ce qui concerne les questions techniques et celles concernant la gestion des déchets en particulier. Le document DGA/TA référencé rappelle la conduite à tenir pour les déchets selon leur provenance.

Les déchets résultant de la prestation demandée (OM, DIB et DIS/DD) seront traités conformément aux procédures DGA/TA n° 045 S-MAT, collecte, enlèvement et traitement des déchets des entreprises extérieures et DGA/TA n° 044 S-MAT, collecte, enlèvement et traitement des déchets de DGA/TA.

En tout état de cause en ce qui concerne les déchets leur élimination devra être conforme au décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets et concernant les déchets dangereux et les déchets autres que dangereux ou radioactifs et l'arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	6/20

bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n° 2005-635 du 30/05/2005. A noter que ce décret a été repris par le décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007 relatif au livre 5 de la partie réglementaire du code de l'environnement.

En ce qui concerne les déchets du titulaire, les agréments de collecte, transport et traitement devront être fournis à DGA/TA, ainsi qu'une attestation confirmant la bonne destination des déchets (DIS/DD en particulier).

2.1.3. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX DES ECLAIRAGES

Les enjeux environnementaux portent essentiellement sur la limitation de la consommation d'énergie.

2.1.4. CONSIGNATIONS

Le titulaire désignera un représentant qui sera chargé de la prise en charge des consignations et déconsignations.

Le titulaire appliquera la procédure de consignation de DGA/TA. "CEAT N°55 S-MAT" sur les consignations électriques. Elle sera appliquée de façon systématique.

2.1.5. HABILITATIONS DOMAINE ELECTRIQUE

Dès lors qu'il travaillera à proximité d'installations sous tension, le personnel intervenant tout corps d'état confondu (par ex pelliste, grutier, etc.) devra être habilité conformément à la publication UTE C 18-510. Tout exécutant devra avoir son titre d'habilitation électrique sur lui en permanence.

Le Maître d'œuvre se réserve le droit de demander le titre d'habilitation à tout moment et à toute personne.

Tout manquement sera sanctionné par une exclusion du chantier.

2.2. RESPONSABILITE DU TITULAIRE

Le titulaire sera entièrement responsable de la conception et de l'exécution de tous les ouvrages dont il établira le projet.

Le titulaire sera responsable des accidents ou dommages pouvant subvenir au cours des travaux.

Le titulaire restera responsable durant toute la durée du chantier en ce qui concerne l'emballage, le transport, la réception, le stockage, la manipulation ou la manutention des matériels, matériaux, et outillages.

En cas d'incident technique lors de l'exécution de ses travaux sur la nouvelle installation ou sur les installations existantes, toutes les réparations seront à la charge du titulaire.

En général (sauf chantier clos), le titulaire restera responsable durant toute la durée du chantier des équipements et installations à partir de la mise à disposition des installations par DGA/TA jusqu'à la remise à disposition de ces mêmes installations par le titulaire en fin de réalisation.

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	7/20

Aussitôt les installations remises à disposition par le titulaire, celles-ci seront remises en exploitation par DGA/TA. (Voir paragraphe 15.3 : fiche de remise sous tension et certificat de conformité).

2.3. OBLIGATIONS DU TITULAIRE

Le titulaire (et ses éventuels sous-traitants et cotraitants) interviendra au titre de fournisseur agréé afin que l'installation soit réalisée selon les directives des fabricants.

Les travaux seront réalisés selon un calendrier fixé en accord avec le maître d'œuvre.

Les moyens de transport et de levage des matériels et matériaux, liés au chantier (passages des câbles, dépose de câbles, enlèvement et élimination de gravats, rebouchages et reprises, nettoyages etc...) seront sous l'entière responsabilité du titulaire. L'ensemble de tous ces moyens devra être conforme à la réglementation en vigueur et soumis à l'approbation du responsable HST de DGA/TA.

En cas d'incident technique le titulaire est tenu d'y remédier sans délai.

Le titulaire s'engage à mettre à la disposition du chantier la main d'œuvre qualifiée et tout l'outillage nécessaire à la réalisation de ses travaux dans les délais prescrits au planning général.

Le titulaire devra remettre à l'USID des installations entièrement terminées, complètement essayées, en ordre de marche et mises en service industriel.

Il est précisé que les caractéristiques techniques, des appareils et matériels, sont données à titre indicatif et ne sauraient en aucun cas engager la responsabilité de USID. Il appartient au titulaire, qui demeure seul responsable des travaux, de vérifier et contrôler les valeurs indiquées, selon les caractéristiques et principes de fonctionnement de chaque organe intéressé.

D'une façon générale le titulaire devra prendre toute initiative auprès de l'USID sur tout problème d'adaptation des installations ou de coordination avec les installations existantes.

Il ne pourra en aucun cas justifier une défectuosité de fonctionnement des installations réalisées par un manque d'information ou par l'imprécision des renseignements reçus.

Le titulaire assure l'intégralité des fournitures et travaux nécessaires à la réalisation des installations définies à l'exception de ceux qui sont explicitement mentionnés comme étant assurés par l'USID.

2.4. LIMITES DES PRESTATIONS ELECTRIQUES

Les limites de prestation au niveau d'un bâtiment sont :

- o En amont, le(s) tableau(x) d'arrivée (N et S) de tout le bâtiment. Plus précisément les borniers d'arrivée des alimentations. Cela implique que le(s) tableau(x) font partie de la prestation

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	8/20

- o En aval, les appareils et récepteurs terminaux (prises, luminaires, coffrets, etc.) ainsi que l'alimentation et le raccordement des moyens électriques fixes (machines, banc d'essais, etc.).

L'entreprise devra prévoir toutes les fournitures (câbles BT, matériels BT, prises, luminaires, boîtiers de proximité, transformateurs etc...), tous les travaux (génie civil, transport et déchargement, installation des matériels, câblage, essais, etc.) et les contrôles réglementaires (par organisme agréé) nécessaires à la réalisation de l'installation électrique du bâtiment.

NOTA : La partie alimentation(s) en amont des tableaux d'arrivée est en général traitée indépendamment de la partie installation électrique du Bâtiment. Dans le cas contraire les prescriptions de DGA/TA, concernant cette alimentation, seront fournies et seront à intégrer dans le CCTP.

2.5. DOCUMENTATION ET PLANS

2.5.1. DOSSIER DE DEFINITION AVANT TRAVAUX

Le titulaire fournira tous les documents de définition des travaux et des matériels ainsi que les plans nécessaires à la bonne réalisation des travaux notamment :

- un schéma unifilaire à jour des postes concernés avec carnet de câbles,
- les plans de cheminement des câbles (avec quelques cotations par rapport à des repères fixes),
- Les notes de calculs justifiant du dimensionnement des câbles, des chutes de tension, des courants de court-circuit et des dispositifs de protection seront remises et :
 - les hypothèses de départ pour les calculs seront précisées,
 - la cohérence entre les résultats et les matériels choisis sera montrée.
- les références et les fiches des matériels retenus
- les schémas d'implantation du matériel
- Les notes de calcul éclairage

Tous ces plans seront présentés et remis au Maître d'œuvre pour approbation avant lancement des travaux

Tous ces documents engageront la responsabilité du titulaire et le visa du Maître d'œuvre ne modifiera en rien cette responsabilité.

2.5.2. D.O.E.

Le DOE sera remis en 2 exemplaires papier plus un exemplaire informatique sur CD-ROM ou équivalent.

DGA/TA a les licences des logiciels suivants et demande que la documentation fournie (informatique et papier) soit exploitable et modifiable avec ceux-ci :

- Logiciels bureautiques (Word, Excel, Power Point, adobe reader(pdf)),
- Logiciels calcul circuits électriques (CANECO BT),
- Logiciel de dessin (AUTOCAD)

Les plans d'implantation et de détails seront remis au format AUTOCAD

Les plans unifilaires seront remis au format CANECO et au format AUTOCAD (issu de la conversion CANECO/AUTOCAD)

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	9/20

Les autres documents seront remis au format Microsoft Word ou Microsoft Excel.

Les notes de calculs justifiant du dimensionnement des canalisations et des dispositifs de protection seront remises au format CANECO

- les hypothèses de départ pour les calculs seront précisées,
- la cohérence entre les résultats et les matériels choisis sera montrée.

Toute non-conformité fera l'objet de travaux de mise en conformité à la charge du titulaire.

Le dossier DOE comprendra :

- Tous les plans réalisés, mis à jour conformes à exécution,
- Les notices techniques,
- Les fiches de manœuvre,
- Les notices de garanties,
- Les prescriptions de fonctionnement, d'exploitation et d'entretien,
- Les consignes d'exploitation,
- Les notes de calculs,
- Les notes de calcul éclairage
- Tous les certificats de conformité et le procès verbal des essais.

2.5.3. SOURCES INFORMATIQUES

Pour tous les appareils programmables, le titulaire fournira :

- Les licences logiciels de communication et programmation avec un ordinateur,
- Les sources informatiques des paramétrages.

D'une manière générale le titulaire fournira tous les fichiers sources qui permettront à DGA/TA de maîtriser la programmation de ces appareils.

Le DOE sera livré avec ces sources informatiques et les licences des logiciels de communication et programmation.

2.6. VERIFICATIONS ET CONTROLES REGLEMENTAIRES

Les vérifications et les contrôles réglementaires des travaux électriques seront exécutés par un organisme de contrôle agréé.

2.7. MISE EN SERVICE

Le titulaire doit être présent lors de la mise en service effective des installations.
La mise sous tension ne pourra s'effectuer que si le rapport de contrôle est fourni.

3. PRESCRIPTIONS ELECTRIQUES

Quels que soient les locaux à équiper, les principales servitudes électriques sont : l'éclairage, l'éclairage de sécurité, les prises de courant "normal", les prises de courant "servitudes", les socles industriels, les coffrets PC, le chauffage électrique et les équipements spécifiques. Dans un esprit de standardisation DGA/TA a défini certains matériels et principes au niveau de la partie distribution et de la partie alimentation (amont) d'un bâtiment

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	10/20

3.1. STANDARDISATION DES MATERIELS.

Dans l'annexe "Standard des matériels" sont listés les principaux matériels installés à DGA/TA.

Néanmoins pour son offre, le titulaire peut proposer des matériels au moins équivalents, du point de vue :

- o Fonctions principales et secondaires,
- o Caractéristiques électriques,
- o Caractéristiques mécaniques,
- o Caractéristiques d'éclairage s'il y a lieu,
- o Indice de protection,
- o Compatibilité avec les matériels existants (en cas d'extension)
- o Fiabilité (MTBF).

Dans ce cas, il devra fournir tous les documents démontrant la similitude ou la correspondance des matériels

Les machines et récepteurs de DGA/TA étant déjà équipés de fiches Maréchal DNx et DS9, les socles des décontacteurs seront de même type.

3.2. ALIMENTATIONS "NORMAL" ET "SECOURS"

Elles sont définies en fonction des besoins et traitées au moment de l'étude

3.3. REGIME DE NEUTRE

L'ensemble de la distribution du site est réalisé en régime TN, L'annexe "Distribution BT schéma TN" définit ce principe en détail.

Le schéma TNC sera appliqué depuis le transformateur HTA/BT jusqu'à l'arrivée dans les TGD des bâtiments. A partir du TGD d'un bâtiment, le schéma sera aussi du type TNC pour les tableaux divisionnaires (TD) alimentés par les câbles de section $\geq 35 \text{ mm}^2$. Pour les sections inférieures le régime du neutre sera du type TNS. La section du conducteur neutre sera identique aux sections de phase.

3.4. PRINCIPE DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE DES BUREAUX, LABORATOIRES ET LOCAUX ASSIMILES

Les bureaux ont été classés en catégories en fonction de leur surface. L'annexe "Standard équipement des locaux" résume les différentes servitudes à assurer.

Les laboratoires seront traités comme les bureaux (ci-dessus), complétés par des coffrets de PC et leurs équipements spécifiques.

3.5. ECLAIRAGE EXTERIEUR

Dans le cas de la mise en place d'un éclairage extérieur, celui-ci sera alimenté depuis le TGD bâtiment. Cet éclairage sera commandé par bouton tournant sur TGD + horloge astronomique. La combinaison de ces deux éléments devra permettre les fonctionnalités suivantes :

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	11/20

- o 1 : Mise hors service de l'éclairage
- o 2 : Commande de l'éclairage par l'horloge astronomique
- o 3 : Commande forcée de l'éclairage

Dans le cas d'un nombre important de points lumineux il sera demandée une répartition par phase permettant d'alimenter 1/3 ou 2/3 ou la totalité de cet éclairage. Cet éclairage sera commandé comme défini précédemment et la gestion, par tiers, des points lumineux se fera avec une horloge.

3.5.1. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Pour l'éclairage fonctionnel de voies réservées à la circulation de véhicules :

- Les sources lumineuses claires tubulaires auront une efficacité minimale de 70 lm/W (pour l'ensemble lampe + ballast) ;
- Les luminaires auront un indice de protection (IP) minimal de l'optique du luminaire de 5X et un pourcentage de flux de lampe sortant du luminaire dirigé vers le ciel de 5 % au maximum.

Pour l'éclairage d'ambiance de voies de circulation mixtes et piétonnes :

- Les sources lumineuse auront une efficacité minimale de 65 lm/W (pour l'ensemble lampe + ballast) ;
- Les luminaires auront un indice de protection (IP) minimal de l'optique du luminaire de 5X et un pourcentage de flux de lampe sortant du luminaire installé dirigé vers le ciel de 25 % au maximum.

Pour l'éclairage destiné à être encastré dans les parois verticales et les objets lumineux décoratifs :

- Achat de sources lumineuse d'une efficacité minimale de 65 lm/W (pour l'ensemble lampe + ballast) ;
- Achat de luminaires avec un indice de protection (IP) minimal de l'optique du luminaire de 5X et un pourcentage de flux de lampe sortant du luminaire installé dirigé vers le ciel de 35 % au maximum.

Pour l'éclairage destiné à être encastré dans le sol :

- Achat de sources lumineuse d'une efficacité minimale de 65 lm/W (pour l'ensemble lampe + ballast) ;
- Achat de luminaires avec un indice de protection (IP) minimal de l'optique du luminaire de 65.

3.6. ECLAIRAGE DES LOCAUX

.Pour tous les locaux, les niveaux d'éclairement à respecter sont précisés dans l'annexe "Valeurs minimales d'éclairement"

3.6.1. COUT GLOBAL DE L'INSTALLATION

Nota : Ce chapitre (3.6.1) ne s'applique que dans le cadre de travaux neufs ou de rénovations profondes et si explicitement demandé au niveau du DCE.

Au niveau de leur offre, les entreprises soumissionnant devront fournir une estimation du coût global de l'installation d'éclairage projetée, incluant les consommations d'énergie et les opérations de maintenance et d'entretien et calculée sur la base d'une durée de vie de l'installation de vingt-cinq ans et présentant l'impact sur les consommations de la mise en œuvre d'un système d'abaissement de puissance intégré au luminaire.

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	12/20

3.6.2. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Les caractéristiques techniques des installations du titulaire devront être conformes aux spécificités décrites ci-dessous :

- Éclairage général fixe : (cf arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants)
- Toutes les sources lumineuses devront avoir une efficacité lumineuse supérieure ou égale à 65 lm/W
- Les luminaires devront être conçus de manière à présenter un flux lumineux direct (interdiction d'achat de luminaires en indirect)
- Le rendement des luminaires devra être supérieur ou égal à 55 %
- Le ballast électronique devra être de classe d'efficacité énergétique «A1» ou «A2» en cas d'utilisation de sources lumineuses fluorescentes (pré-équipement pour intégrer la gestion des systèmes d'éclairage lors des rénovations).
- Les lampes à incandescence sont proscrites ; les lampes dichroïques sont à éviter, et leur emploi doit être justifié ; l'emploi de lampes "basse consommation" est la règle.

3.6.2.1. CARACTERISTIQUES COMPLEMENTAIRES

Ces caractéristiques techniques des installations viennent en complément de celles précitées.

- Dans le cas de grands halls, il doit être installé des dispositifs d'extinction automatique de l'éclairage (Fonctionnement normal en plage œuvrée, extinction et marche forcée hors plage œuvrée avec remise à zéro le matin)
- Les luminaires d'éclairage général situés à moins de 3 mètres d'une baie devront pouvoir être commandés indépendamment des autres luminaires d'éclairage général. Afin de profiter des apports de lumière naturelle, ces luminaires seront commandés par des dispositifs permettant la variation automatique de la puissance d'éclairage.
- Les luminaires d'éclairage général situés dans des espaces occupés de façon intermittente devront être commandés par des dispositifs automatiques d'allumage et d'extinction en fonction de l'occupation de l'espace considéré.

Ces caractéristiques ne seront à appliquées que si explicitement demandées dans le DCE. Dans ce cas, les mises en œuvre (objet du chapitre suivant) seront adaptées pour répondre à ces caractéristiques complémentaires.

3.6.3. MISE EN ŒUVRE

Afin de faciliter la maintenance et le dépannage, le principe de raccordement des foyers lumineux est le suivant :

- Une boîte de dérivation par groupe de foyers lumineux
- De cette boîte un câble d'alimentation par foyer lumineux (pieuvre)
- Pas d'alimentation d'un foyer lumineux à un autre foyer lumineux

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	13/20

3.6.3.1. BUREAUX ET LABORATOIRES

Pour les bureaux et laboratoires, le nombre minimal et le type de luminaires sont donnés dans la fiche d'équipement type et reportés dans le tableau récapitulatif des types de locaux. Pour les locaux dits "informatique", "DAO" ou similaires, il sera installé des appareils très basse luminance.

3.6.3.2. ATELIERS, HALLS ET GRANDS LOCAUX

Pour les ateliers, halls et autres grands locaux le niveau d'éclairage est fixé à 300 lux à 1,5 m du sol avec un coefficient d'uniformité minimum de 0,5 en utilisant des sources dont l'indice de rendu de couleur est supérieur ou égal à 60. Pour les luminaires ayant des sources présentant un temps d'amorçage ou de réamorçage, il sera prévu un circuit d'éclairage "de ronde" permettant un niveau de 50 lux minimum, avec des sources à allumage instantané. Généralement l'éclairage des grands locaux sera fractionné en plusieurs zones.

3.6.3.3. CIRCULATIONS ET ESCALIERS

Les circulations et escaliers seront éclairés par des plafonniers encastrés ou saillie (suivant faux plafond) équipés de 2x36W. Une commande d'éclairage sera prévue au niveau de chaque accès, chaque croisement et au maximum tous les 12 mètres.

3.6.3.4. VESTIAIRES ET SANITAIRES

Les vestiaires seront éclairés par des plafonniers saillie avec vasque opale équipés de 2x36W, afin d'obtenir 210 lux moyen hors zone placards. Proche de chaque commande d'éclairage il sera prévu une prise de courant 2P+T pour l'entretien.

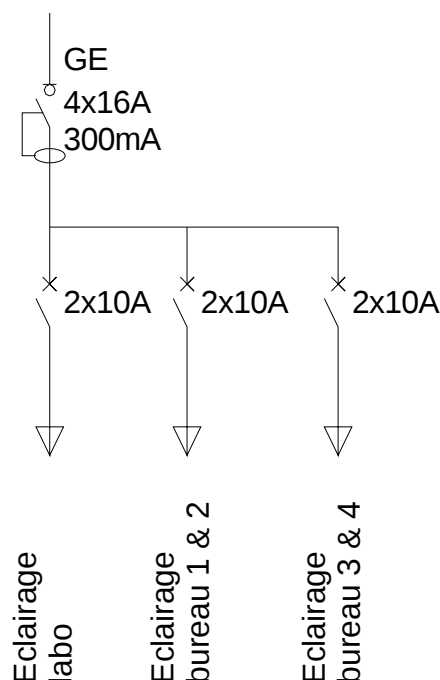
Chaque WC ou douche sera équipé de luminaire carré étanche 2 lampes fluo compactes 2 x 18 W. La commande d'éclairage des WC ou douches sera regroupée avec celle du vestiaire ou du hall correspondant (si même localisation).

3.7. PROTECTION

3.7.1. BUREAUX ET LABORATOIRES

Les protections "éclairage" seront réalisées de la manière suivant :

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	14/20



- Niveau 1 : Un interrupteur général 4x16A 300mA
- Niveau 2 : Trois disjoncteurs 2x10A. (équilibre des phases)
- Chaque disjoncteur alimentant 1 ou 2 pièces (fonction de la puissance installée)

3.7.2. ATELIERS, HALLS ET GRANDS LOCAUX

Prévoir une protection Tétra 300 mA par zone (équilibre des phases)

3.7.3. VESTIAIRES ET SANITAIRES

Protection adaptée au besoin

3.8. ECLAIRAGE DE SECURITE

Les prescriptions définies par DGA/TA sont précisées dans l'annexe "Éclairage de sécurité"

3.9. PRISES DE COURANT

Les prises de courants sont réparties sur quatre applications différentes :

- o Les prises de courants "Normal"
- o Les prises de courants "Ondulées"
- o Les prises de courant "Servitudes"
- o Les prises industrielles

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	15/20

3.9.1. BUREAUX ET LABORATOIRES

3.9.1.1. PRISES DE COURANTS "NORMAL"

Le nombre minimal est donné dans l'annexe "standard équipement des locaux".

Sauf prescriptions particulières, le standard est de 1 module de quatre prises par poste de travail (Nbre de poste de travail ⇔ Nbre de personnes dans le bureau).

Chaque module (4 prises) sera protégé unitairement par un disjoncteur 2x16A 30mA.

3.9.1.2. PRISES DE COURANTS "ONDULEES"

La mise en place des ces prises est fonction du besoin (exprimé par l'utilisateur). Dans ce cas là et uniquement si cela implique une installation fixe, le nombre minimal est donné dans l'annexe "Standard équipement des locaux".

- Chaque poste de travail sera protégé par un disjoncteur 2x16A 30mA.
- Les prises ondulées seront de couleur rouge avec détrompeur (fournir également la pastille rouge coté fiche)

3.9.1.3. PRISES SERVITUDES

Le standard est :

- Par pièce, il sera prévu une prise. Elle sera installée en partie basse, à l'aplomb, de l'interrupteur "éclairage". Ces prises seront protégées par un disjoncteur 2x16A 30mA (8 prises maxi par disjoncteur)

3.9.1.4. SOCLES INDUSTRIELS

Elles servent à alimenter des équipements mobiles. Donc leur nombre est fonction du besoin utilisateur. Chaque prise sera protégée, unitairement, par un disjoncteur approprié et de courbe D

3.9.2. ATELIERS, HALLS ET GRANDS LOCAUX

Pour ces locaux, les besoins sont spécifiques et sont donc traités au coup par coup. Le principe de base étant la mise en place de coffrets et de socles industriels en périphérie.

3.9.3. CIRCULATIONS ET ESCALIERS

Au niveau de chaque accès, chaque croisement et au maximum tous les 12 mètres il sera prévu une prise de courant 2P+T pour l'entretien. Ces prises seront protégées par un disjoncteur 2x16A 30mA (8 prises maxi par disjoncteur)

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	16/20

3.9.4. VESTIAIRES ET SANITAIRES

Proche de chaque commande d'éclairage ou proche de l'entrée principale il sera prévu une prise de courant "servitude" 2P+T pour l'entretien

3.10. COFFRETS PC

Dans un souci de standardisation, il existe deux types de coffrets. Ils sont définis dans l'annexe "Coffret PC standard".

Si le besoin est supérieur à la capacité de ces coffrets, la mise en œuvre d'un coffret, répondant aux besoins, devra être similaire aux coffrets standards.

En général prévoir une alimentation pour 1 à 4 coffrets (fonction du foisonnement d'utilisation).

3.11. SOCLES INDUSTRIELS

Pour les socles industriels, les équipements électriques de DGA/TA sont déjà équipés de fiches MARECHAL. Cela implique que les socles des prises industrielles sont du type DN (+DS9) Maréchal. Ils seront avec fermeture automatique du couvercle, montés sur socle ou armoire avec manchon incliné.

3.12. CHAUFFAGE - CONVECTEURS

La mise en place de ces convecteurs est fonction du besoin. Dans ce cas là, le nombre minimal est donné dans l'annexe "Standard équipement des locaux".

Ces convecteurs seront protégés par un disjoncteur 4x20A (par départ prendre les convecteurs de 3 ou 4 pièces en prenant en considération l'équilibrage des phases)

3.13. EQUIPEMENTS SPECIFIQUES

Ces équipements sont traités au moment de l'étude en fonction des besoins utilisateur. Deux types d'équipements :

- o Équipement spécifique mobile → alimenté depuis un coffret PC type ou une prise industrielle
- o Équipement spécifique fixe → Alimenté depuis le TGD avec en tête une protection adéquate.

4. STANDARDISATION DES MATERIELS

Pour l'ensemble des travaux, le matériel sera standardisé, en fabricant et en référence. Le titulaire proposera, dans la mesure du possible, à DGA/TA des matériels similaires à ceux déjà installés à DGA/TA (voir annexe "Standard des Matériels").

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	17/20

4.1. TGBT, TGD ET TD

Les TGBT (Tableau Général Basse tension), les TGD (Tableau Général Divisionnaire) et les TD (Tableau Divisionnaire) sont des tableaux Prisma Plus Système P. C'est un système fonctionnel, à base d'ossatures, équipé notamment :

- o De panneaux d'habillage, porte support plastrons et porte pleine ou transparente.
- o De repérage des plastrons par rapport à leur emplacement
- o D'une poche, à plans, rigide et largement dimensionnée,
- o De serrures type 3113A

Ils seront conçus et construits suivant les règles de l'art, avec en particulier les caractéristiques suivantes :

- o Ils seront, autant que possible, équipés de plastrons modulaires laissant seulement apparaître les commandes des appareils de coupure. A défaut, l'appareillage interne sera équipé de protection empêchant tout contact accidentel avec les pièces sous tension (cache bornes sur les organes de coupure, capot devant les jeux de barres etc.).
- o L'interrupteur général sera à commande extérieure (sur flan), à coupure visible ou pleinement apparente, avec déclencheur à émission de courant. Un contact O/F libre devra être prévu afin d'effectuer un éventuel report d'alarme sur GTC.
- o Les calibres et sensibilités des appareils de protection devront permettre d'obtenir une sélectivité verticale totale. Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être adapté au courant de court-circuit (ICC) présumé au point d'installation.
- o Pour tout le matériel installé dans les coffrets et armoires, le pouvoir de coupure sera au minimum de 10 kA.
- o Sauf indication contraire, tous les disjoncteurs seront prévus avec une courbe C (D pour les socles industriels).
- o Sauf indication contraire, aucune filiation ne devra être prise en compte pour le pouvoir de coupure des appareils.
- o Les voyants seront constitués de diodes électroluminescentes LED
 - Marche : vert
 - Défaut : Rouge
 - Arrêt ou alarme : Jaune
 - Présence tension : Blanc
- o La fixation interne du matériel se fera sur platine et/ou sur profilé DIN,
- o La répartition interne de tension se fera par jeu de barres ou distributeur préfabriqué, mais en aucun cas par pontage entre appareils,
- o L'accès aux goulottes et au câblage devra pouvoir s'effectuer depuis la face avant de l'armoire.
- o Tous les raccordements externes se feront sur bornes ou pages, avec barre de collecte des conducteurs de protection. Le dimensionnement des bornes se fera en fonction des sections des câbles externes et non pas du câblage intérieur (en particulier les sections augmentées en raison de grande longueurs).
- o Les raccordements des conducteurs (des câbles d'utilisation) sur les borniers seront convenablement peignés et comporteront une boucle. Il devra être possible d'effectuer aisément des mesures, au moyen d'une pince ampèremétrique, sur les câbles de puissance.
- o Toutes les extrémités des câbles souples seront munies de cosses serties à la pince.
- o Tous les conducteurs devront être numérotés. Ils porteront à chaque extrémité un porte-étiquette en matière plastique, les repères correspondront aux plans et aux schémas d'exécution.

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	18/20

- o Les câbles devront être protégés contre les risques de détérioration de l'isolant, au niveau de la pénétration dans l'armoire.
- o Tout le matériel et toutes les bornes seront repérés (voir annexe "Repérage du matériel"),
- o Ils comporteront 40% de place disponible dont 30% de réserve "électriquement équipée", c'est à dire que les jeux de barres, les goulottes, les borniers, etc. permettront une extension de 30% sans rajout,
- o Etc....

4.2. SURVEILLANCE ET CONTROLE RESEAU

Pour avoir une certaine homogénéisation de son parc pour gérer les consommations en énergie électrique et contrôler son réseau, DGA/TA a opté pour des centrales de mesure ENERDIS (nodus Q puis maintenant ENERIUM 50) consultable sur place et communicante dans un protocole commun.

Ces centrales de mesure sont installées, en général, au niveau du TGBT en amont du TGD bâtiment. Le cas échéant elles sont installées au niveau du TGD bâtiment (précision au moment de la conception).

Pour les TGBT poste, tous les disjoncteurs (arrivée et départs) seront équipés de report de position et de défaut.

4.3. COFFRETS ELECTRIQUES

Tous les coffrets seront des ensembles d'appareillage à basse tension sous enveloppe métallique. Leur fixation se fera par l'extérieur,

Ils seront conçus et construits suivant les règles de l'art, avec en particulier les mêmes caractéristiques que les tableaux.

4.4. BOITES DE DERIVATION

Les boites de dérivation devront être facilement accessibles et repérées sur plan.

4.5. INTERRUPTEURS DE PROXIMITE

Pour faciliter la consignation de certains équipements (ponts roulants, cumulus, Aérotherme, portail, etc....) il est mis en place, à proximité de l'équipement, un interrupteur/sectionneur de proximité verrouillable et cadénassable

4.6. L'APPAREILLAGE

Sauf spécification particulière et selon la nature des locaux, le choix de l'appareillage s'effectuera comme suit :

4.6.1. APPAREILLAGE EN SAILLIE

Dans les sous-sols et locaux techniques :

- Type Plexo 55 S.

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	19/20

4.6.2. APPAREILLAGE ENCASTRE

Dans les sanitaires :

- Type Plexo E.

Dans les bureaux, circulations, locaux de service :

- Type Mosaic 45 blanc

4.7. CABLES

Ils seront du type industriel, isolés au PRC, de la série U 1000 R02V et répondent à la norme NF C 32-321.

Les circuits principaux ne comporteront pas de boîte de sectionnement, dérivation ou autre.

L'entreprise aura la responsabilité du calcul des sections, les valeurs données dans le présent CCTP étant établies sur des données (en particulier de cheminements) qui peuvent évoluer en fonction de la configuration du site.

4.8. RACCORDEMENT DES CABLES

Les raccordements des câbles en cuivre se feront par des cosses en cuivre. Les raccordements des câbles en aluminium se feront par des cosses bimétal (cuivre et aluminium). Une gaine thermorétractable sera rétreinte sur la gaine extérieure du câble (unipolaire) ou des conducteurs (multipolaire) et sur la totalité du fût de la cosse. Pour les circuits de commande, le raccordement se fera par embouts.

4.9. CHEMINEMENTS

Les cheminements courants forts et courants faibles seront séparés :

- o En CDC (Chemin De Câbles) inter-distance ≥ 30 cm entre eux
- o En Goulotte : soit deux goulottes distinctes soit une goulotte avec cloison

Les traversées de parois par les câbles seront réalisées avec un fourreau de diamètre au moins égal à trois fois le diamètre des câbles, avec rebouchage au plâtre pour protection coupe-feu

Dans les faux-plafonds, les halls et les ateliers, l'utilisation des CDC ou des tubes est obligatoire. Exception faite des câbles des points lumineux qui devront être au minimum fixés par collier au plafond, aux parois ou sur les ossatures primaires

Dans les bureaux, laboratoires, circulations et locaux similaires, seules les goulottes sont autorisées.

Seuls les câbles des points de commande éclairage, prises de courants "servitudes", thermostat d'ambiance et équipements similaires pourront être encastrés. Dans ce cas là ils le seront sous gaine.

4.9.1. CHEMINS DE CABLES (CDC)

Lorsqu'il y aura pose de 3 câbles ou plus, ils seront posés sur chemins de câbles.

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	20/20

Les CDC (Chemins De Câbles) seront du type galvanisé à chaud (pas de cablofil).

La boulonnerie, les suspentes et les accessoires seront galvanisés.

Les CDC seront dimensionnés pour accepter 30 % de réserve, les câbles étant posés avec un maximum de deux couches.

Toutes les précautions seront prises pour qu'ils ne présentent ni ventre, ni gauchissement après installation des câbles.

Les CDC seront fixés avec des systèmes robustes et en nombre suffisant. Pour les passages en structures métalliques, la fixation devra se faire par "crapautage" mais sans soudure ou perçage de la structure

L'écartement des supports est de 1,5 m au maximum. La flèche maximale, sans déformation résiduelle, sous le poids des câbles est de 10 mm.

Les CDC seront façonnés de telle façon qu'il n'y ait pas d'angles vifs aux changements de direction. Les parties risquant de blesser les câbles seront recouvertes d'un profilé plastique collé.

Dans certains cas de cheminement, en particulier pour tous les cheminements verticaux jusqu'à une hauteur de 2 mètres, des couvercles seront à prévoir pour assurer une protection complémentaire contre les coups, contre les projections liquides ou solides.

Tous les CDC seront correctement reliés à la terre. La continuité de terre sera assurée sur l'ensemble des CDC, tous leurs éléments métalliques étant reliés électriquement entre eux et reliés à la terre par trolley cuivre nu déroulé en continu, fixé tous les 1 mètre linéaire aux ailes latérales des CDC.

L'entreprise devra rétablir les degrés coupe-feu ou pare flammes des parois, dalles et busages, qui auront été utilisées pour le passage de ses cheminements.

Les câbles seront correctement attachés sur les chemins de câbles à l'aide de colliers type "Rilsan" ou similaire tous les 0,5 m.

Les câbles cheminant sur CDC seront correctement nappés. Il n'est pas admis plus de deux couches de câbles dans les parcours horizontaux et plus d'une couche dans les parcours verticaux.

4.9.2. TUBES IRO

Dans les halls et ateliers, lorsqu'il y a moins de trois câbles qui cheminent en parallèle, ils seront posés sous tube IRO.

Les colliers de fixation seront espacés de 0,33 m au maximum les uns des autres (trois au mètre). Ils seront fixés par vis sur des chevilles adaptées à la nature des matériaux.

4.9.3. PLINTHES ET MOULURES

Dans les bureaux, laboratoires, circulations et locaux similaires les câbles chemineront sous goulottes, plinthes ou moulures PVC. Celles ci présenteront une réaction au feu catégorie M1 et une protection contre les chocs IK08 pour les parties accessibles. Les plinthes ou goulottes installées en bandeau périphérique seront à deux compartiments, dont un réservé aux courants faibles. Il sera toujours prévu une réserve de 50% pour le passage de câbles supplémentaires avec un minimum de 3 câbles de dimension similaire au 3G2,5 mm². Sur ces cheminements, la mise en place des prises ou autres accessoires ne devra pas réduire le passage demandé. En aucun cas l'appareillage ne sera fixé sur les couvercles. Des agrafes de rétention des câbles seront

PRESCRIPTIONS ÉLECTRIQUES DGA TA		Emission 1	Révision 6
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F MARION	31/05/2013	21/20

installées régulièrement évitant les difficultés de fermeture des couvercles. Sauf si les accessoires spécifiques aux gaines (angles embouts, plaques support d'appareillage) permettent de masquer les découpes, celles ci seront particulièrement soignées, ne présentant aucun jour ni chevauchement ni bavures.

4.10. REPERAGE DES MATERIELS

Tous les équipements et tous les composants des équipements seront repérés, d'une façon homogène et rationnelle. L'annexe "Repérage du matériel" définit le principe adopté pour identifier les différentes parties de l'installation.

Le repérage de toute nouvelle installation sera à faire valider par le bureau d'études électriques de DGA/TA.

4.11. CIRCUITS ET PRISES DE TERRE

Les circuits et prises de terre seront réalisés en respectant les principes suivants:

- o Réalisation d'un collecteur de terre par barre de cuivre nu 80 X 5 mm, posé dans le local courant fort,
- o Réalisation d'une prise de terre par câblette de cuivre nu 29 mm², posée le long des longrines du bâtiment et raccordée sur le collecteur,
- o Interconnexion de ces prises de terre par câblette de même section,
- o Mise à la terre des charpentes métalliques et son raccordement par procédé CADWELD sur une câblette reliée au collecteur de terre.
- o Mise à la terre des parties métalliques du bâtiment [conduits (d'eau, chauffage, air), huisseries métalliques, faux plafonds métalliques...].
- o Mise à la terre des chemins de câbles par câblette de cuivre nu raccordée sur le collecteur. Les dérivations étant réalisées par des bornes anti-cisaillantes,
- o Amenée d'une prise de terre "informatique" par câble isolé 35 mm² du type HO7 VK de couleur rouge depuis le collecteur de terre dans le local courant faible.
- o Amenée de prises de terre "mesure" par câble isolé 35 mm² du type HO7 VK de couleur rouge, depuis le collecteur de terre jusqu'au niveau du besoin

Prescriptions électriques DGA TA



ANNEXE 4 - ECLAIRAGE DE SECURITE		Emission 1	Révision 3
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F. MARION	12/04/2010	1/3

1. ÉCLAIRAGE DE SECURITE

1.1. GENERALITES

La distribution de l'éclairage normal devra être complétée par une installation d'éclairage de sécurité, d'évacuation et d'ambiance ou anti-panique, composée de blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES).

Dans les bâtiments recevant du public (ERP), il est obligatoire si l'effectif du public atteint 50 personnes ou plus, si la superficie dépasse 300 m² en étage et au rez-de-chaussée ou 100 m² en sous-sol.

Dans les bâtiments soumis au Code du Travail, les bâtiments recevant des travailleurs (ERT), il est obligatoire si l'effectif atteint 20 personnes ou plus, si l'accès depuis tout point du local à un dégagement commun nécessite un changement de niveau ou une distance à parcourir atteignant 30 m ou plus.

1.2. ÉCLAIRAGE D'EVACUATION

L'éclairage d'évacuation assurera l'éclairage des cheminements, des sorties, des obstacles, des changements de directions et des indications de balisage en cas de coupure de l'éclairage normal.

1.3. ÉCLAIRAGE D'AMBIANCE OU ANTI-PANIQUE

L'éclairage d'ambiance ou anti-panique permet de maintenir un éclairage uniforme pour garantir la visibilité et éviter tout risque de panique.

Dans les bâtiments recevant du public (ERP), il sera obligatoire dans les salles ou les halls si l'effectif du public atteint 100 personnes ou plus en étage ou au rez-de-chaussée, ou si l'effectif atteint 50 personnes ou plus en sous-sol.

Dans les bâtiments soumis au Code du Travail, les bâtiments recevant des travailleurs (ERT), il sera obligatoire dans les salles ou les halls si l'effectif atteint 100 personnes ou plus avec une densité supérieure à 1 personne / 10 m².

2. ÉCLAIRAGE DE SECURITE DE DGA/TA

2.1. ALIMENTATION ET CANALISATION

L'alimentation des BAES provient de l'armoire électrique protégeant des luminaires implantés dans la même zone. Elle est réalisée par une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal.

Le câble contient les conducteurs d'alimentation 230 V et les conducteurs de télécommande.

Pour Luminaires sur Source Centralisée (bâtiment 48, salle de réunion Jacqueline Auriol):

ANNEXE 4 - ECLAIRAGE DE SECURITE		Emission 1	Révision 3
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F. MARION	12/04/2010	2/3

Les canalisations sont de catégorie CR1. L'installation alimentant l'éclairage de sécurité est subdivisée en plusieurs circuits à partir du tableau de sécurité et chaque circuit est sélectivement protégé. Les dispositifs de dérivation et de jonction satisfont à l'essai au fil incandescent de 960 °C. Les boîtes de dérivation utilisées sont obligatoirement des boîtes Plexo « spéciales » circuits de sécurité.

2.2. CENTRALES DE GESTION

Les BAES Sati adressables de marque LEGRAND sont connectés à une centrale de gestion.

DGA/TA est découpé en cinq zones géographiques. Chaque zone géographique est équipée d'une centrale de gestion de marque LEGRAND.

Elles permettent d'assurer automatiquement les contrôles réglementaires. Elles assurent la centralisation des états des BAES, la configuration de l'installation et l'adressage par localisation directe des BAES. Cet adressage se fait par un clavier alphanumérique codé et un écran à cristaux liquides.

Les centrales intègrent directement les fonctions de télécommande de mise au repos.

Les centrales sont équipées d'une sortie RS 232, elles sont connectées à un PC distant par un réseau Ethernet via une interface RS232/Ethernet.

Le PC distant sert de supervision.

2.3. BAES ADRESSABLES

Dans le cadre de la politique environnementale de DGA/TA

- o Les BAES Sati adressables ECO 2 (blocs à LEDs) de marque LEGRAND sont connectés à une des centrales de gestion.
- o Les BAES sont adressables par le configurateur infrarouge (réf 626 10). Sauf si demandé au CCTP ou descriptif ce configurateur n'est pas à fournir.

2.4. REPERAGE DES BAES ADRESSABLES

Les BAES Sati adressables sont repérés et adressés de la façon suivante :

N° du bâtiment	Niveau du bâtiment	N° d'ordre du BAES
XX	Y	ZZZ
Adresse physique (fournie par la centrale)		
WWWW		

- o XX numéro du bâtiment fourni par DGA/TA de 01 à 99
- o Y = S pour le sous sol, = R pour le rez-de-chaussée, =1 pour le 1^{er} étage, =2 pour le 2^{ème} étage, ...
- o ZZZ numéro d'ordre du BAES dans le bâtiment/niveau de 001 à 999
- o WWWW Adresse physique (fournie par la centrale)

ANNEXE 4 - ECLAIRAGE DE SECURITE		Emission 1	Révision 3
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F. MARION	12/04/2010	3/3

2.5. SIGNALISATION DES BAES ADRESSABLES

Les BAES Sati adressables sont équipés de pictogrammes réglementaires normalisés. Ils sont blanc représentés sur fond vert.

Les étiquettes additionnelles "Sortie " ou " sortie de secours " ne sont installées qu'en complément des étiquettes réglementaires.

2.6. SUPERVISION

Une supervision de marque LEGRAND permet l'identification directe des BAES en défaut sur les plans de l'installation, l'édition automatique de la liste des pièces détachées, ainsi que l'édition de fiches d'interventions permettant d'assister la réparation des BAES en défaut conformément à la réglementation en vigueur.

Un gestionnaire d'alarme activé en tâche de fond surveille en permanence l'ensemble des installations d'éclairage de sécurité adressables en cas de dépassement d'un seuil de défaut.

3. NATURE DES TRAVAUX

3.1. MATERIELS DE LA MARQUE LEGRAND

Le titulaire devra la fourniture, la pose, les raccordements (blocs/centrale) et l'adressage d'un éclairage de sécurité conformément aux réglementations en vigueur et à l'architecture de DGA/TA.

L'intégration à la supervision est à la charge de l'USID.

3.2. MATERIELS EQUIVALENT

Le titulaire devra la fourniture, pose, raccordement d'un éclairage de sécurité conformément aux réglementations en vigueur.

Le titulaire devra la mise en réseau et l'intégration sur la supervision des matériels installés.

ANNEXE 5 - STANDARD EQUIPEMENT DES LOCAUX		Emission 1	Révision 3
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F. MARION	12/04/2010	1/1

EQUIPEMENT TYPE DES BUREAUX (ou assimilés)

TYPE	TYPE 1A	TYPE 1B	TYPE 1C	TYPE 2A	TYPE 2B	TYPE 2C	TYPE 3A	TYPE 3B	TYPE 3C	TYPE 4A	TYPE 4B	TYPE 4C	TYPE 1A+C	TYPE 1B+C	TYPE 1C+C	TYPE 2A+C	TYPE 2B+C	TYPE 2C+C	TYPE 3A+C	TYPE 3B+C	TYPE 3C+C	TYPE 4A+C	TYPE 4B+C	TYPE 4C+C	Remarque
MATERIEL	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	IV	Nombre minimal d'appareils à installer. Le nombre réel doit être en corrélation avec les valeurs du Tableau "Valeurs minimales d'éclairement"
Plafonnier saillié, diffuseur a grille aluminium equipement 2x36W	2			4						8			2			4						8			
Plafonnier saillié, avec vasque opale equipement 2x36W		2			4			6			8			2			4				6		8		
Plafonnier encastré, diffuseur a grille aluminium equipement 2x36W ou 4x18W (suivant FP)			2			4			6			8			2			4			6				
Plinthe PVC avec compartiment courant faible sur les 4 murs	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Prise de courant sur plinthe 2P+T reseau normal	4	4	4	8	8	8	12	12	12	16	16	16	4	4	4	8	8	8	12	12	12	16	16	16	
Prise de courant sur plinthe 2P+T détronquée reseau informatique	3	3	3	4	4	4	6	6	6	8	8	8	3	3	3	4	4	4	6	6	6	8	8	8	Si besoin exprimé
Interrupteur encastré ou va et vient (suivant nombre d'accès)	1	1	1	1	1	1	1/2	1/2	1/2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1/2	1/2	1/2	2	2	2	
Convecteur mural sortie frontale, régulation électronique puissance 750W													1	1	1				2	2	2				Si besoin exprimé
Convecteur mural sortie frontale, régulation électronique puissance 1000W																						2	2	2	
Occupation coffret servitudes	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/6	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3	
AFFECTATION DES TYPES																									
1er caractère 1																									
1er caractère 2																									
1er caractère 3																									
1er caractère 4																									
2eme caractère A																									
2eme caractère B																									
2eme caractère C																									
Option +C																									

ANNEXE 6 - STANDARD DES MATERIELS		Emission 1	Révision 3
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F. MARION	12/04/2010	1/1

STANDARD DES MATERIELS INSTALLES DE DGA/TA

- Appareillage de commande → Locaux secs : Legrand Mosaic 45 Locaux techniques : Plexo 55
- Armoires électriques → Cellule Prisma Schneider (Clé 3113A) avec porte-document. Coupure d'urgence (poignée) sur panneau latéral.
- Autres enveloppes électriques → Schneider ou Sarel ou Legrand (Clé 3113A)
- Appareils modulaires → Schneider (système Multi 9, Compact ...)
- ASI → MGE UPS Comet Extrême ou Galaxy, ASKCO
- Chemins de câbles → Dalle perforée en acier pré-galvanisé - Type BRN
- Décontacteurs et prises Tri Tétra → Maréchal (avec fermeture automatique du couvercle) Saillie inclinée sur socle ou encastrée sur coffret, de la série DN de MARECHAL + DS9
- Disjoncteurs - Interrupteurs → Schneider
- Eclairage de sécurité → Blocs autonomes adressables Legrand ECO 2
- Eclairage extérieur → Console Philips – Luminaire Philips Selenium
- Goulottes → Legrand DPL,
- Prises de courant → Locaux secs : Legrand Mosaic 45. Locaux techniques : Plexo 55.
- TGBT constructeur → Merlin Gérin, Alstom
- Unités de signalisation et de commande → Télémécanique (Ø 22), voyant à LED

ANNEXE 7 VALEURS MINIMALES D'ECLAIREMENT		Emission 1	Révision 3
Émetteur	Rédacteur	Date	Page
DGA/TA – DS/SEH	F. MARION	12/04/2010	1/1

VALEURS MINIMALES D'ECLAIREMENT

Les niveaux d'éclairage au niveau du plan utile seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage intérieur rédigées par l'A.F.E (Association Française de l'Éclairage) et ne pourront être inférieurs à :

Lieu de travail	Éclairage en lux	Coefficient d'uniformité	Hauteur plan utile / au sol en m
Voies de circulation intérieure	100	0,3	0,8
Escaliers et entrepôts	110	0,3	0, 8
Vestiaires et sanitaires	210	0,3	0,8
Mécanique moyenne, bureaux, laboratoires	350	0,5	0,8
Travail de petites pièces, dessin	450	0,5	0, 8
Zones et voies de circulation extérieures	20	0,2	0,8
Espaces extérieurs où sont effectués des travaux à caractère permanent	70	0,3	1
Hall de montage et d'essais	300	0,5	1,5

Nota: pour les ateliers, et autres grands locaux l'indice de rendu de couleur doit être supérieur ou égal à 65. Pour les bureaux et les laboratoires l'indice de rendu de couleur doit être supérieur ou égal à 85.. Tous les appareils d'éclairage fluorescent seront du type compensé, s'ils ne le sont pas de construction, il appartient au titulaire de réaliser la pose de condensateurs.