



CEA/DIF/DASE/STMG
DO 95 25/07/25



25RRBD000153

diffusé le : 28/07/25

CAHIER DES CHARGES

Avant toute utilisation de ce document, veuillez-vous assurer que vous disposez de la dernière version applicable.

CAHIER DES CHARGES REALISATION DE COFFRETS GIROUX


Chef du Service TMG

Nombre totale de page : 28

FICHE DOCUMENTAIRE DAM

Identification du document				
Origine (affiliation) : CEA/DIF/DASE/STMG			Type de document : CAHIER DES CHARGES	
Classif. : DO	Sous-classif. : N/A	N° réf. : 95	Date : 25/07/2025	CB GCAO (affixe) : 25000153
Référence projet (23 caractères) : <div>CEA/DIF/DASE/STMG DO 95/2025</div>				
Référence enregistrement :				
Auteur(s) :				
Objet : <div>CAHIER DES CHARGES - REALISATION COFFRETS GIROUX</div>				
Résumé : Ce cahier des charges a pour objet la réalisation de coffret GIROUX à partir des plans électroniques et mécaniques fournis par le CEA. Le titulaire doit démontrer sa capacité à livrer les coffrets selon les spécifications du cahier des charges, documents annexes et normes associées.				
Mots clés : GIROUX, WAGO, Alimentation, Electronique, Mécanique				
Transmission des connaissances				
Nom du projet : N/A	Intérêt mémoire projet : N/A	Arborescence / classement mémoire projet : N/A		
Gestion du document				
Unité responsable de l'archivage DAM : CEA/DIF/DASE/STMG		Exemplaire à conserver : N/A		
Rubrique du plan de classement (à remplir par le <u>destinataire</u> en cas de document papier) :				
Durée de conservation dans l'unité :		Sort à l'issue de ce délai (une seule case à cocher) : <div><input type="checkbox"/> Transfert au BCA</div> <div><input type="checkbox"/> Élimination</div>		

TABLEAU DES ÉVOLUTIONS		
Version	Motif et nature des évolutions	Date
A	Création	25/07/2025
B		
C		

ÉLABORATION DU DOCUMENT	
Rédacteur(s)	(STMG/MEL, STMG/CDS)
Vérificateur(s) technique(s)	(Chef du laboratoire STMG/CDS, Chef du laboratoire STMG/MEL)
Vérificateur qualité	(Adj. Chef du Service STMG)

SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION DU PROJET.....	5
1.1. Contexte.....	5
1.2. Objet du Cahier des Charges.....	5
1.3. Description du GIROUX	5
1.4. Interlocuteurs	7
1.5. Connaissance du projet	7
1.6. Documents applicables	7
2. SPÉCIFICATIONS DU COFFRET GIROUX	7
2.1. Exigence 1 : Conditions d'utilisation	7
2.2. Exigence 2 : Critères d'intégration	7
2.3. Exigence 3 : Matériels / Matériaux / Composants électroniques	7
2.4. Exigence 4 : Carte électronique	8
2.5. Exigence 5 : WAGO CC100.....	8
2.6. Exigence 6 : Ergonomie	8
2.7. Exigence 7 : Sécurité / Protection des intervenants et des équipements.....	9
3. PÉRIMÈTRE DE LA PRESTATION	9
3.1. Poste 10 : Analyse et mise à jour des dossiers de conception et de fabrication	9
3.2. Poste 20 : Étude d'obsolescence	10
3.3. Poste 30 : Banc de Test / Procédure de recette / Fabrication tête de série Giroux.....	10
3.4. Postes 40 - 50 - 60 - 70 : Fabrication et livraison des coffrets Giroux	11
3.4.1. Fabrication des coffrets Giroux	11
3.4.2. Livraison des coffrets Giroux.....	12
3.5. Poste 80 : Fabrication et livraison d'un banc de test supplémentaire.....	13
3.6. Postes 90-100-110-120 : Recette Usine par le CEA chez le Titulaire	13
3.7. Limite de prestation / fourniture.....	13
4. GARANTIE	14
5. SUIVI ET CONTRÔLE DE LA PRESTATION	15
5.1. Réunions et point d'arrêt.....	15
5.2. Gestion de la documentation.....	16
5.3. Quantité et forme	16
6. DISPOSITIONS RELATIVES À LA QUALITÉ.....	16
7. SYNTHÈSE PRESTATION.....	17
7.1. Découpage de la prestation	17
7.2. Calendrier.....	18
7.3. Livrables.....	20
8. RÉPONSE À L'APPEL D'OFFRES.....	22
9. TABLE DES ANNEXES.....	23
10. LISTE DE DIFFUSION.....	28

1. PRÉSENTATION DU PROJET

1.1. Contexte

Dans le cadre de la jouvence de ses stations mesures géophysiques, le CEA DAM a développé un coffret dénommé GIROUX qui permet principalement de contrôler, à distance, l'alimentation électrique des autres équipements de la station ainsi que d'en assurer la surveillance.

1.2. Objet du Cahier des Charges

Ce cahier des charges a pour objectif de définir le périmètre de la prestation et de présenter les spécifications attendues pour la fabrication des coffrets « GIROUX ».

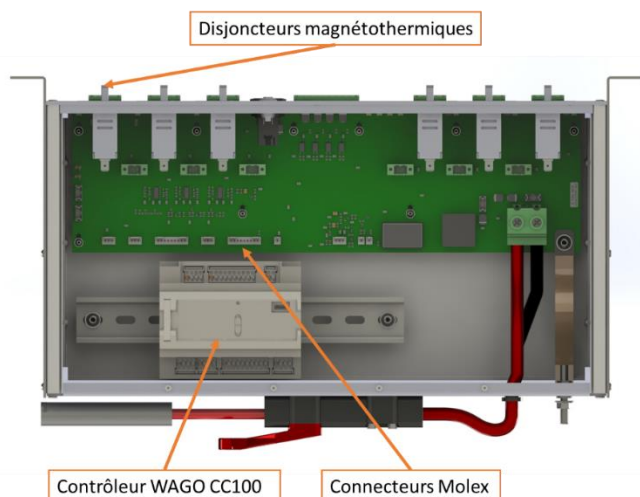
À partir de ce Cahier des Charges et des dossiers de fabrication électronique et mécanique fournis par le CEA, le Titulaire du marché de fabrication des coffrets GIROUX a à sa charge :

- L'analyse des documents fournis par le CEA.
- La réalisation d'une étude d'obsolescence des composants (électroniques et mécaniques).
- Une mission de conseil (sur la conception/fabrication).
- La mise à jour des dossiers de conception et de fabrication.
- La création de la Datasheet du coffret.
- La fabrication des coffrets Giroux.
- La livraison des coffrets.
- La garantie des coffrets.
- La fourniture des livrables documentaires.

1.3. Description du GIROUX

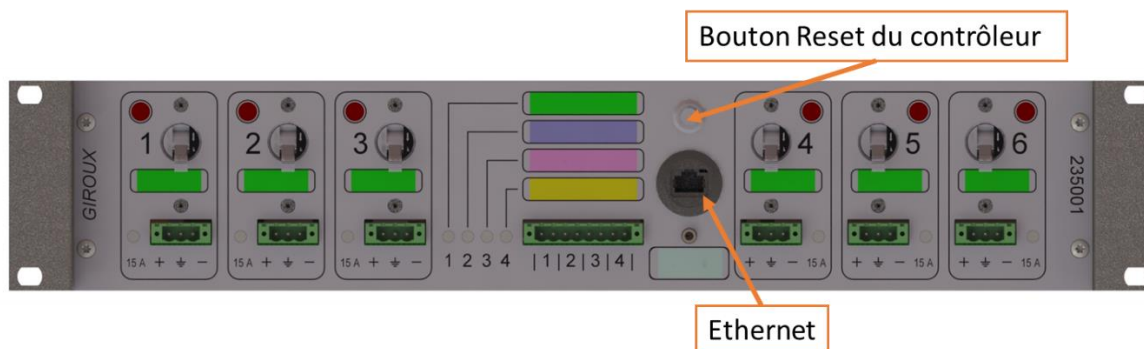
Le coffret GIROUX se présente sous la forme d'un boîtier en rack de 19" de hauteur 2U et de profondeur 220 mm.

À l'intérieur du coffret, le contrôleur industriel CC100 de la marque WAGO assure la gestion de l'état de 6 sorties de puissance situées en façade ainsi que la surveillance de paramètres techniques (tension, température, intrusions...) de la station.

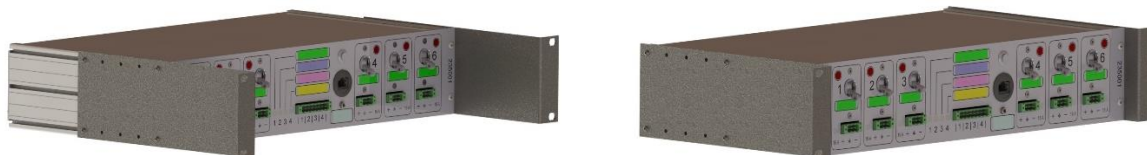


Il est à noter que :

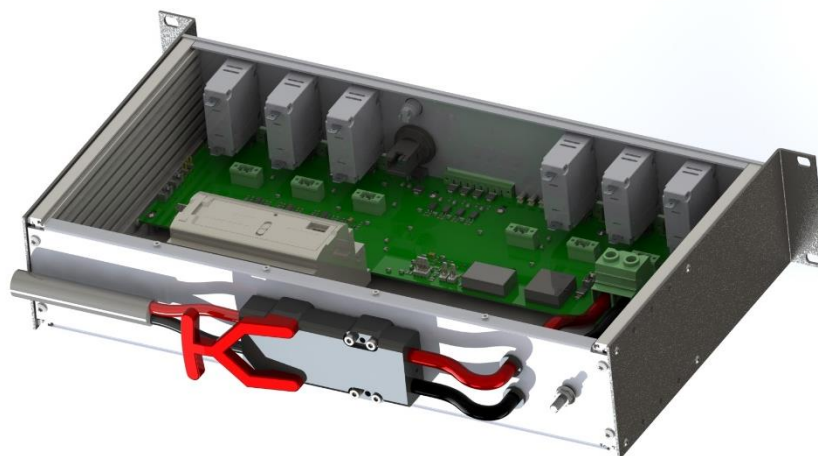
- Chaque sortie est protégée par un disjoncteur magnétothermique de 15A, ré-armable en façade.
- La carte électronique assure la gestion de la commutation de puissance au moyen de transistors MOSFET.
- Les connecteurs d'entrée et de sortie de puissance (PHOENIX CONTACT 3 voies) sont directement soudés sur la carte électronique.
- La façade est également équipée d'une prise de communication Ethernet ainsi qu'un bouton-poussoir « Reset » permettant le redémarrage du contrôleur en local.



- Le positionnement du coffret dans la baie informatique est ajustable en profondeur grâce à deux glissières fixées sur deux équerres (tôles pliées percées) situées de chaque côté du coffret.



- La face arrière est percée pour le passage des câbles d'alimentation et la prise de terre. Il est également prévu des perçages pour la fixation du connecteur d'alimentation.
- Le coffret est alimenté à l'arrière par une tension continue 9-36V / 50A



1.4. Interlocuteurs

L'entreprise chargée de l'exécution des prestations est nommée « Titulaire » dans l'ensemble du présent Cahier des Charges.

Le Titulaire s'engage à désigner un responsable du marché qui est l'interlocuteur privilégié du CEA. Il assure le suivi contractuel et rend compte périodiquement au CEA de la réalisation des tâches effectuées dans le but d'assurer un suivi précis et une optimisation permanente de la Prestation.

Il participe aux réunions organisées par le CEA.

1.5. Connaissance du projet

Les prescriptions figurant au CDC constituent la base minimale de la prestation à fournir par le Titulaire. Il ne peut se prévaloir ultérieurement d'une connaissance insuffisante de son contenu.

1.6. Documents applicables

Les documents applicables par le Titulaire dans le cadre des Prestations sont *a minima* :

[DA 01] Les Standards IPC décrits dans l'annexe 2.

Les documents listés ci-après contiennent des informations que le Titulaire doit appliquer pour réaliser sa mission :

[DC 01] Dossier de fabrication et documentation associée.

[DC 02] Dossier de conception.

Les listes ci-dessus ne sont pas exhaustives. Le Titulaire doit se conformer aux normes et réglementations européennes en vigueur en lien avec la réalisation de la prestation tous domaines confondus.

Dans son rapport technique de réponse à l'AO, le candidat indique les réglementations, les documents de référence et documents applicables suivis dans le cadre de la présente prestation.

2. SPÉCIFICATIONS DU COFFRET GIROUX

Le Titulaire respecte les spécifications/exigences ci-dessous issues du dossier de conception (consultable sur place en phase d'AO) et du dossier de fabrication (fourni par le CEA dès la phase d'AO).

2.1. Exigence 1 : Conditions d'utilisation

Les coffrets sont voués à être installés au niveau des stations déployées sur différents continents. Aussi, chaque coffret peut se voir confronté à :

- Des plages de température pouvant aller de -20 °C à +65 °C.
- Un taux d'hygrométrie de 0 jusqu'à 100 % HR.

2.2. Exigence 2 : Critères d'intégration

Compte tenu des conditions d'installation du GIROUX, le coffret respecte les exigences suivantes :

- Hauteur stricte de 2U.
- Coffret Rackable au format 19".
- Profondeur du boîtier de 220 mm.
- Positionnement du boîtier réglable en profondeur.

2.3. Exigence 3 : Matériels / Matériaux / Composants électroniques

Le Titulaire doit choisir ses matériels, matériaux et composants électroniques de façon à garantir la tenue mécanique de l'ensemble du coffret.

Il peut proposer un/des matériau(x) et/ou matériel(s) de construction différent(s) de celui/ceux indiqué(s) dans les dossiers « mécanique » et « électronique », sous réserve que ce matériau soit d'une qualité au moins égale à celle prescrite pour le poste considéré. Le changement de la nature des matériels et matériaux est dans tous les cas, soumis à l'approbation du CEA.

Tous les matériaux, matériels et composants électroniques employés pour la fabrication des coffrets doivent être neufs, de conception et fabrication récente.

L'utilisation de tout matériau, matériel et composant électronique de réemploi est interdite.

Le Titulaire sait indiquer l'origine et le lieu de fabrication de ces fournitures. Le CEA se réserve le droit, soit d'exercer une vérification sur la fabrication en usine de ces matériaux, matériels et composants électroniques, soit d'exiger la production des factures et certificats attestant leur origine.

Le choix des équipements, matériels et systèmes est réalisé, suivant les critères ci-après :

- Fiabilité (robustesse, rusticité, notoriété, protection contre la corrosion et l'abrasion ...).
- Standardisation des composants, en particulier des petits matériels et des consommables.

D'une manière générale, les matériaux et matériels constitutifs des équipements sont adaptés aux conditions de service : hygrométrie, température, sollicitations mécaniques ...

Les critères de fiabilité, de facilité de maintenance, de rapidité de remplacement, de délais d'approvisionnement doivent être privilégiés dans tous les cas.

La qualité des matériaux et des équipements est conforme aux normes CE et ROHS en vigueur.

2.4. Exigence 4 : Carte électronique

La carte électronique du coffret Giroux présente les caractéristiques particulières suivantes qu'il est fondamental de respecter :

- Dimension de la carte: 388 x 115 mm.
- 2 couches de cuivre pour le circuit imprimé (cf. détails dans le dossier d'industrialisation électronique : Master_Drawing.PDF) avec l'empilement suivant : 0.135 mm / 1.37 mm FR4 / 0.135 mm.

Rigid

	Layer	Material	Thickness	Dielectric Material	Type	Gerber
	Top Overlay				Legend	GTO
	Top Solder	Surface Material	0.042mm	Solder Resist	Solder Mask	GTS
	Top Surface Finish	Nickel, Gold	0.004mm		Surface Finish	
	Primary Side	Copper	0.135mm	(End thickness)	Signal	GTL
		Prepreg	1.370mm	FR-4.0 IPC4101/128	Dielectric	
	Secondary Side	Copper	0.135mm	(End thickness)	Signal	GBL
	Bottom Surface Finish	Nickel, Gold	0.004mm		Surface Finish	
	Bottom Solder	Surface Material	0.042mm	Solder Resist	Solder Mask	GBS
	Bottom Overlay				Legend	GBO
Total thickness: 1.732mm						

- Tropicalisation après assemblage (cf. détails dans le dossier d'industrialisation électronique : Assembly_Drawing.PDF) avec la résine de type AR (IPC-CC-830C). HumiSeal® 1B73 est recommandée.

2.5. Exigence 5 : WAGO CC100

Le CEA exige que chaque coffret soit livré et installé avec le contrôleur WAGO CC100 et son micro logiciel spécifique. Ce dernier sera fourni par le CEA avec une procédure d'installation.

2.6. Exigence 6 : Ergonomie

En termes d'exigences sur l'ergonomie du coffret, les éléments/informations suivants sont requis :

- Masse totale du coffret, inférieure à 5 kg.
- État de fonctionnement du coffret visuel par le biais de LED.
- Indications et informations sur le coffret.
- Facilité de branchement.
- Facilité d'installation.
- Accessibilité pour la maintenance.
- Facilité de montage / démontage.

2.7. Exigence 7 : Sécurité / Protection des intervenants et des équipements

Le choix des organes de sécurité électrique doit respecter la norme pour la protection des intervenants. Le Titulaire doit intégrer la sécurité des pièces accessibles sous tension.

Le choix des différents organes doit concourir au bon fonctionnement des équipements dans la durée et limiter le risque de pannes, d'incendie ...

3. PÉRIMÈTRE DE LA PRESTATION

Dans le cadre de ce marché, les prestations demandées sont les suivantes :

- Analyse fine des dossiers d'AO et mise à jour des dossiers de conception et de fabrication.
- Mission de conseil.
- Étude d'obsolescence.
- Réalisation d'un banc de tests et procédures.
- Fabrication des coffrets Giroux et tests de fonctionnement.
- Livraison des coffrets.

Le Titulaire s'engage à tenir le CEA informé de l'état d'avancement de la prestation, ainsi que de tous les problèmes et difficultés rencontrés dans le cadre de l'exécution de la prestation. Le Titulaire indique les incidences sur les délais afin que le CEA prenne les mesures qui s'imposent.

Le Titulaire est tenu tout au long de sa prestation à une obligation générale de conseil, d'information et de mise en garde du CEA.

Il est attendu de sa part qu'il soit force de propositions et qu'il remonte toute remarque relative à la conception, à la sécurité et/ou à la conformité du produit.

Il informe le CEA (par courriel, courrier ou compte-rendu) et ce, de façon exhaustive, sur les conséquences des différentes décisions qu'il peut être amené à lui faire prendre, à attirer son attention lorsqu'il décèle des risques de quelque nature que ce soit dans la conduite des études, à lui suggérer les démarches ou solutions utiles au parfait et complet accomplissement de sa mission et plus généralement à protéger au mieux les intérêts du CEA.

3.1. Poste 10 : Analyse et mise à jour des dossiers de conception et de fabrication

Une formation pratique (1 journée) sur le fonctionnement du coffret sera dispensée au Titulaire par le CEA dans les locaux du CEA. La date sera définie d'un commun accord lors de la réunion d'enclenchement.

Il est attendu du Titulaire qu'il s'appuie sur les documents techniques du CEA et les normes en vigueur (tous domaines confondus) et sur la formation dispensée par le CEA, pour a minima :

- La modification des dossiers de conception et de fabrication sur constats d'incohérences, d'anomalies, d'obsolescence avérée ou prochaine, de contraintes d'industrialisation ...
- La fourniture de documents complémentaires, utiles à la réalisation de la production du coffret et dont certains sont à rédiger :
 - Définition et réalisation d'une procédure de recette et d'un banc de test garantissant le bon fonctionnement des coffrets.
 - Définition et réalisation de la fiche produit.
 - Procédure de montage.
 - Préconisations de maintenance.
 - Mise à jour éventuelle des documents fournis par le CEA (câblage, plan mécanique, manuels ...).

Toute modification proposée doit être motivée par le Titulaire et validée par le CEA (au moment du point d'arrêt) au préalable de toute prise en compte définitive.

Certaines adaptations au projet sont autorisées dans la mesure où les modifications d'agencement des équipements/pièces détachées dans le coffret conservent un bon niveau d'intégration et d'exploitabilité.

Les dossiers mis à jour par le Titulaire sont envoyés par courriel (sous conteneur Z) et ce, pour consultation et validation par le CEA dans les 10 jours ouvrables suivant leur réception.

3.2. Poste 20 : Étude d'obsolescence

L'objectif de cette étude est d'évaluer la durée de disponibilité restante avant l'obsolescence avérée du bien afin d'envisager les solutions alternatives adéquates et ce, dans des délais maîtrisés.

Dans ce cadre, le prestataire détermine pour chaque composant électronique et pour chaque pièce mécanique :

- Son délai de fabrication et de livraison.
- L'état de disponibilité dans son cycle de vie (actif, obsolète, obsolète).
- La date de 1^{ère} mise en service sur le marché.
- Sa date prévisionnelle de fin de vie.
- Ses risques d'obsolescence dans les 3 ans.
- Ses risques d'obsolescence au-delà des 3 ans, mais en deçà des 5 ans.
- Nature de l'impact de l'obsolescence de la pièce sur le coffret Giroux.
- La détermination de plusieurs fournisseurs (s'ils existent).
- Les problématiques (Approvisionnement ...).
- L'existence d'autres sources d'approvisionnement en cas d'urgence (stocks, brokers...).
- Type de solution.
- Pérennité de la solution.

En fonction du risque d'obsolescence à court terme (dans les 3 ans) ou à moyen terme (dans les 5 ans) du coffret Giroux, il propose des solutions alternatives (stockage préconisé / besoin, recherche de composants interchangeables, fabrication spéciale ...).

À noter que l'étude d'Obsolescence, article par article, doit respecter l'ordre de la nomenclature (BOM) fournie par le CEA dans le dossier de fabrication.

Le rapport d'étude d'obsolescence intègre notamment :

- Une matrice exhaustive et complétée par le Titulaire.
- Des matrices ciblant :
 - Les biens obsolètes.
 - Les biens obsolètes.

Le CEA propose en annexe 3 une matrice à titre d'exemple.

3.3. Poste 30 : Banc de Test / Procédure de recette / Fabrication tête de série Giroux

Le poste 30 inclut :

- La fabrication et la livraison de la tête de série « Coffret Giroux » selon les spécifications des paragraphes 3.4.1 « Fabrication des coffrets Giroux » et 3.4.2 « Livraison des coffrets Giroux ».
- La fabrication d'un banc de tests simple afin de vérifier la conformité aux critères de fonctionnement, de qualité et de performance.
- La fourniture d'une procédure de recette du coffret Giroux.

Les tests suivants doivent être intégrés à la procédure, *a minima* :

- Mesure des valeurs de température avec une tolérance de +/- 5% par rapport à une valeur étalon (mesure à température ambiante).
- Mesure de la tension d'alimentation avec une tolérance de +/-5% (sur la plage de fonctionnement 9-36Vdc).
- Test des entrées TOR.
- Test de fonctionnement des LED en face avant.
- Test des disjoncteurs.
- Tests de commutation en puissance des 6 sorties (tests individuels et test en simultané).

Le CEA procédera, chez le Titulaire, à la réception du banc de tests et à l'acceptation de la procédure à l'occasion de la recette-usine de la tête de série Giroux.

Il est à noter que le banc de test réceptionné par le CEA chez le Titulaire reste chez le Titulaire durant toute la durée des prestations. Ce dernier, complet, est remis au CEA en fin de marché.

3.4. Postes 40 - 50 - 60 - 70 : Fabrication et livraison des coffrets Giroux

3.4.1. Fabrication des coffrets Giroux

Cette mission consiste à fabriquer les coffrets Giroux conformément au CDC et au dossier de fabrication mis à jour.

Le prestataire procède à la fabrication des coffrets en suivant rigoureusement le/les processus ad hoc développé(s) dans le dossier de fabrication.

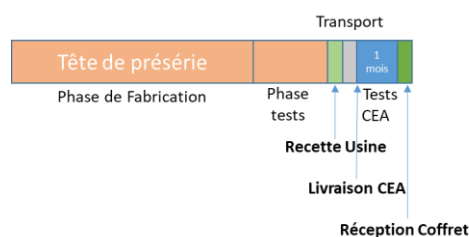
À l'issue de la fabrication, le Titulaire du marché doit s'assurer du bon fonctionnement de son produit.

Une formation pratique sur le fonctionnement du coffret sera dispensée au Titulaire par le CEA dans les locaux du CEA. La date sera définie d'un commun accord lors de la réunion d'enclenchement.

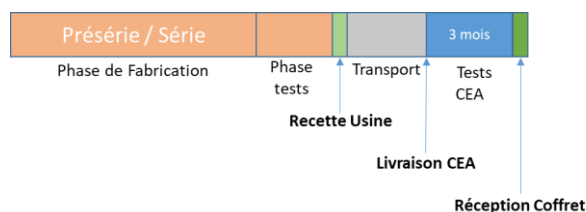
Chaque coffret sortant de production passe sur banc de test chez le Titulaire afin de vérifier la conformité du produit aux critères de fonctionnement, de qualité et de performance.

Les résultats obtenus sont tracés dans un « rapport de tests fonctionnels » et donnent lieu à une attestation de conformité du produit testé.

Le coffret « tête de série » fait par ailleurs l'objet de réalisation de tests par le CEA dans un délai d'au maximum 1 mois suivant sa livraison. À l'issue de ces tests, le CEA procède à la réception du coffret sous réserve que les résultats soient bien conformes aux attendus (Cf. spécifications du cahier des charges, dossiers de conception/fabrication et tolérances décrites au §2 du CdC).



Pour les coffrets suivants de présérie et de série livrés au CEA, le délai de réalisation des tests (par le CEA, dans ses propres locaux ou dans vos locaux selon l'option choisie) est d'au maximum 3 mois. À l'issue de ces tests, le CEA procède à la réception du coffret sous réserve que les résultats soient bien conformes aux attendus. (Cf. spécifications du cahier des charges, dossiers de conception/fabrication et tolérances décrites au §2 du CdC).



Pour les coffrets de série, des tests par échantillonnage sont effectués par le CEA dans ses propres locaux ou dans vos locaux selon l'option choisie. Les résultats des tests sont comparés à ceux du Titulaire et donnent lieu, le cas échéant à la réception desdits coffrets (cf. schéma ci-avant).

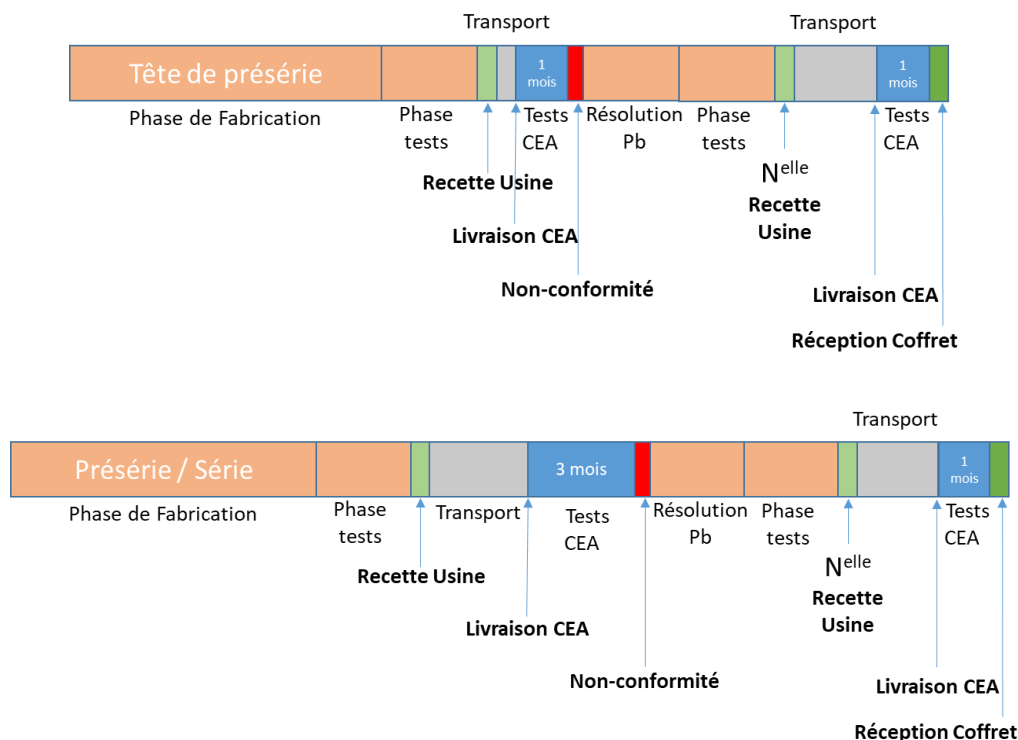
Avant toute réception, si des erreurs ou anomalies sont détectées par le CEA, le Titulaire prend à sa charge la mise en conformité des coffrets mis à disposition, et ce, dans les locaux du CEA.

Pour toute production de coffret, le Titulaire doit disposer et justifier d'un contrôle qualité. Ce contrôle doit garantir la bonne intégration et le bon fonctionnement de chaque coffret livré.

Toute non-conformité fait l'objet d'une information par mail à l'interlocuteur désigné du CEA et d'un traitement spécifique documenté. Elle ne peut être levée qu'après accord écrit du CEA.

En cas de non-conformité de résultat, le CEA ne peut valider le bon fonctionnement du produit. Une recherche de cause est alors engagée du côté du Titulaire et du CEA aux frais du Titulaire.

En fonction du niveau de gravité de la non-conformité, le Titulaire peut être amené, à ses frais, à rapatrier le/les coffret(s) dans ses locaux pour résoudre la problématique.



3.4.2. Livraison des coffrets Giroux

Chaque coffret GIROUX doit être livré dans un emballage individuel permettant son transport et son stockage de manière sécurisée.

Le colis et les protections internes autour du contenu constituent une protection nécessaire et suffisante pour garantir l'intégrité du contenu au cours du transport et de sa manutention.

L'étiquetage sur le colis comprend au minimum les informations suivantes :

- Nom du fournisseur.
- N° commande CEA.
- Nom et adresse du prescripteur CEA.
- Nom du coffret.
- Numéro de série du coffret.

L'intérieur du colis contient, outre le coffret, les pièces et/ou sous-ensembles :

- Le bordereau de livraison comportant a minima les informations suivantes : Nom du fournisseur - N.° commande - Nom du prescripteur - Date de livraison - Références des produits livrés.
- Les éléments non montés (vis de fixation, connecteurs d'alimentation, etc.) regroupés dans une petite pochette fixée au coffret à l'intérieur de chaque emballage. La liste des éléments à fournir est définie dans le dossier de fabrication.

Pour chaque livraison, le prestataire fournit par mail au moment de l'envoi :

- Le/les rapport(s) des tests fonctionnels ainsi que les attestations de conformité réalisées pour chacun des coffrets.
- La fiche produit (datasheet) dans sa dernière version (Version française et anglaise).
- La fiche de garantie du produit pour une durée d'un an.
- Les préconisations de maintenance préventive.
- L'attestation du fabricant certifiant l'absence de produit/composant dangereux (Version française et anglaise) - Exemple fourni en français en annexe 4.

Le transport est à la charge du Titulaire. Le transporteur commandité par le Titulaire est responsable du colis jusqu'à la prise en charge de celui-ci par le prescripteur ou son délégataire.

Sans information complémentaire du prescripteur, le colis est livré à l'adresse suivante :

**CEA / DAM / Île-de-France
Bruyères-le-Châtel | 91297 ARPAJON Cedex**

Horaires de livraison : de 8h30 à 12h et de 13h30 à 17h00

3.5. Poste 80 : Fabrication et livraison d'un banc de test supplémentaire

Ce poste consiste à réaliser et à livrer un banc de tests « jumeau » de celui demandé au poste 30. Celui-ci permettra au CEA de réaliser ses propres essais (selon la procédure fournie par le Titulaire) dans son propre laboratoire.

3.6. Postes 90-100-110-120 : Recette Usine par le CEA chez le Titulaire

Les postes ad hoc permettent au CEA de réaliser ses tests chez le Titulaire sur le banc d'essai utilisé par le Titulaire.

Les postes sont les suivants :

- Poste 90 : Recette Usine par le CEA chez le Titulaire pour 1 coffret.
- Poste 100 : Recette Usine par le CEA chez le Titulaire pour 5 coffrets.
- Poste 110 : Recette Usine par le CEA chez le Titulaire pour 9 coffrets.
- Poste 120 : Recette Usine par le CEA chez le Titulaire pour 10 coffrets.

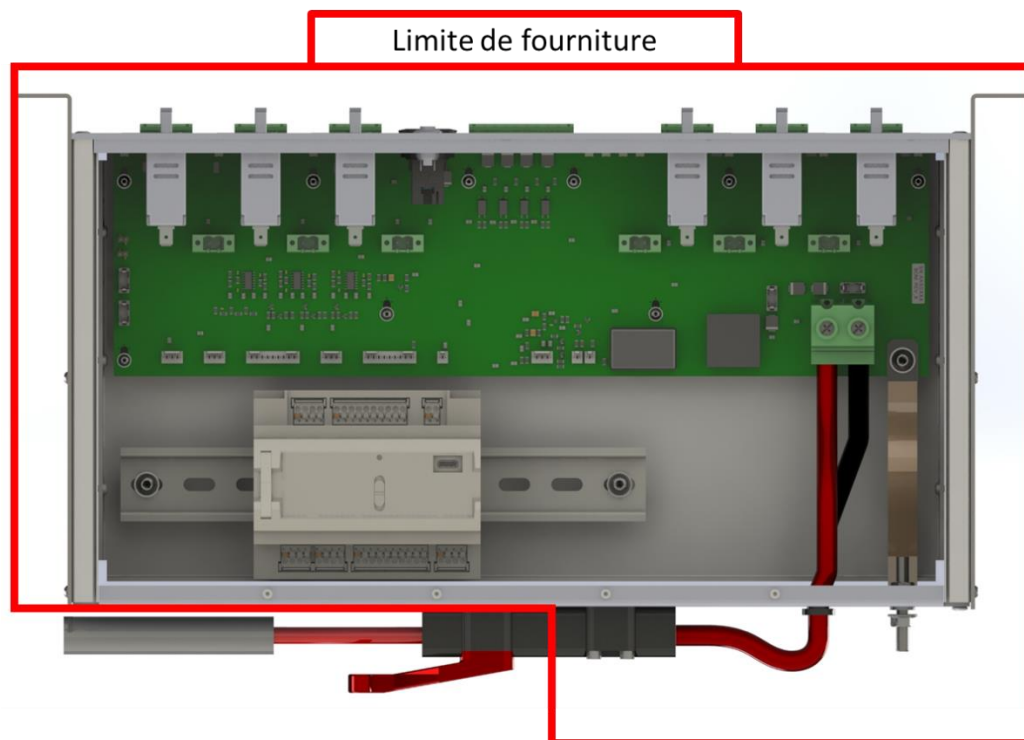
À ce titre, le Titulaire prévoira la mise à disposition de « son » banc le temps de la réalisation des essais par le CEA.

3.7. Limite de prestation / fourniture

Afin de lever toute ambiguïté, il est à noter que les composants faisant partie de la prestation du Titulaire sont précisés dans la BOM du dossier de fabrication.

La limite du périmètre Titulaire / CEA est située au niveau du connecteur d'alimentation :

- La partie MALE ainsi que les câbles d'alimentation dans le coffret sont fournis par le Titulaire,
- La partie FEMELLE et le câble de puissance sont de la responsabilité du CEA (branchement à la source d'énergie disponible en station).

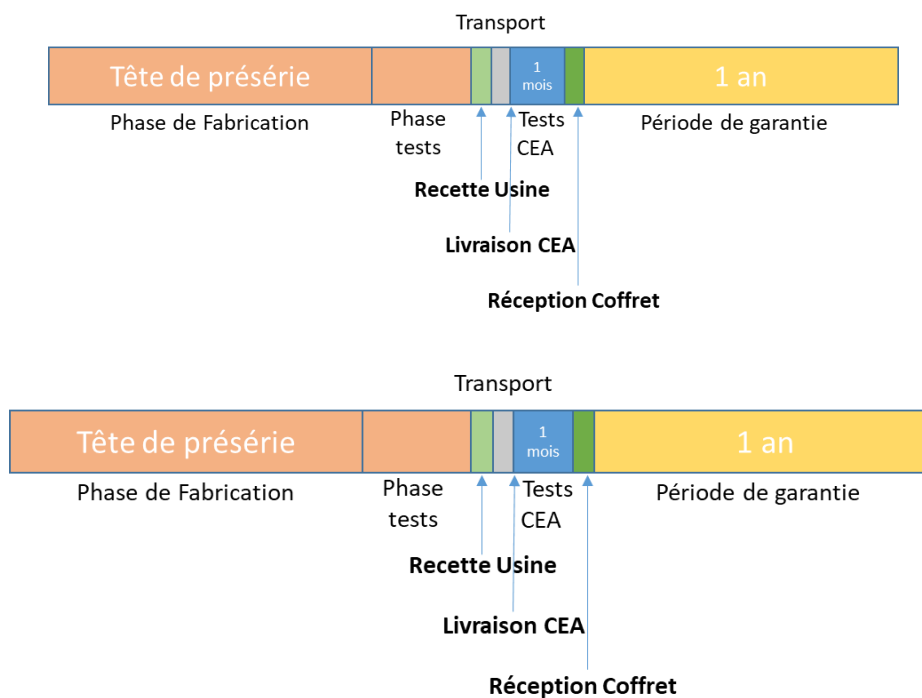


4. GARANTIE

La période de garantie du coffret est fixée à un an **à compter de sa date de réception**. Elle est exigée pour couvrir toute défaillance ayant lieu dans le cadre d'une utilisation normale du produit.

Elle débute à la date d'effet de la réception dans les locaux du CEA (tampon à l'appui).

Le Titulaire reste garant, à compter de la date d'effet de la réception des coffrets, des performances du coffret et garantit pendant ce délai son fonctionnement optimal.



En matière de garantie de pérennité, le Titulaire s'engage au travers de la qualité des matériaux et matériels employés pour la durabilité du coffret.

Si cette garantie n'est pas respectée, le Titulaire doit, selon les cas, et à sa charge, la reprise ou le remplacement des éléments concernés.

Toute non-conformité constatée (par le CEA ou le Titulaire) par rapport aux dossiers de conception/fabrication doit être corrigée sur l'ensemble des séries livrées, et ce, dans un délai maximum de 10 jours ouvrables. Tout délai supplémentaire devra être justifié et validé par le CEA.

5. SUIVI ET CONTRÔLE DE LA PRESTATION

5.1. Réunions et point d'arrêt

5.1.1 Réunion d'enclenchement

La prestation débute par une réunion d'enclenchement (T0) ayant pour but de :

- Présenter les intervenants et l'organisation mise en place au niveau du CEA et du Titulaire.
- Rappeler les objectifs de la prestation.
- Fournir la documentation nécessaire au démarrage de la prestation.
- Fournir le calendrier prévisionnel des documents à produire lors de la prestation.
- Expliciter les moyens de récupération de l'information, les formats d'échange, les modalités des réunions techniques d'avancement.
- Présenter le planning global de la prestation.

Le prestataire rédige le compte-rendu de la présente réunion et le transmettra au CEA dans un délai de 7 jours ouvrables.

Le CEA fournit :

- À la demande du Titulaire, en prêt et à titre de modèle, un coffret GIROUX prototype complet.
- L'accès en consultation sur le site du CEA, les dossiers de conception mécanique et électronique.
- Le micro logiciel et sa procédure d'installation sur le contrôleur WAGO CC100.
- ...

5.1.2 Points d'arrêt

Un premier point d'arrêt (en présentiel CEA/DIF) a lieu à l'issue de la phase de l'étude d'obsolescence. Le Titulaire fait une restitution en salle avec pour objectifs la présentation :

- Des résultats globaux de l'étude d'obsolescence.
- Des résultats de l'étude immédiate concernant les articles identifiés comme obsolètes ou obsolescents avérés.

Le support est transmis au CEA dans sa version définitive sous 4 jours ouvrés suivant le point d'arrêt.

Un second point d'arrêt a lieu en présentiel au CEA/DIF à l'issue de la phase d'analyse. Le Titulaire fait une restitution en salle de la synthèse de son analyse des documents d'AO (CDC, dossier de conception, dossier de fabrication ...) en tenant compte des résultats de l'étude d'obsolescence, et, le cas échéant, de l'étude complémentaire immédiate.

Pour ce second point d'arrêt, le CEA demande à obtenir le rapport « projet » dudit point, 4 jours ouvrés précédant la rencontre.

Le support et le compte-rendu sont ensuite transmis au CEA dans leur version définitive sous 4 jours ouvrés suivant le point d'arrêt.

5.1.3 Réunions de suivi

Pour cette prestation, les réunions de suivi sont a minima bimestrielles pendant les phases de réalisation des postes 10 à 20.

Toute réunion de suivi, qu'elle soit en présentiel ou en distanciel, fait l'objet d'un compte-rendu rédigé par le Titulaire sous 5 jours ouvrés et soumis à l'approbation formelle du CEA, avant diffusion.

Sans remarque de la part du Titulaire ou du CEA sous 5 jours ouvrés, le compte-rendu est considéré comme accepté.

En cas de remarques de la part du CEA, le Titulaire dispose de 4 jours ouvrés pour apporter les corrections nécessaires avant nouvelle soumission au CEA.

5.2. Gestion de la documentation

Le Titulaire élabore la liste prévisionnelle des documents qu'il doit produire au titre de son contrat. Cette liste est remise en début de prestation lors de la réunion d'enclenchement.

Cet état documentaire est mis à jour au fur et à mesure de l'avancement de la prestation.

Le passage en revue de l'état d'avancement documentaire est notamment réalisé lors des réunions bimestrielles et points. Le CEA peut, dans un objectif de contrôle d'avancement, faire des demandes ponctuelles pour connaître l'état d'avancement à un instant t.

5.3. Quantité et forme

Pour tous les documents en version finalisée, le Titulaire doit effectuer la diffusion selon les modalités suivantes :

- 1 exemplaire papier.
- 1 fichier informatique au format natif Microsoft Office (version supérieure ou égale à 2016).
- 1 fichier informatique au format PDF (impression virtuelle), avec reconnaissance des caractères et page(s) de signature scannée(s) et intégrée(s) dans le fichier.
- Pour le cas particulier des plans, le Titulaire fournira en plus trois exemplaires papier coupés et pliés à chaque diffusion.

6. DISPOSITIONS RELATIVES À LA QUALITÉ

Pour la réalisation de ses prestations, le Titulaire met en œuvre son propre système qualité et ses procédures.

Ce système qualité doit décrire / garantir *a minima* :

- L'organisation mise en place.
- La traçabilité « Qualité / provenance » des matériels, matériaux et pièces détachées.
- Le suivi qualité de toute la chaîne de production et de montage.
- La mise en œuvre de contrôles et de vérifications des produits réalisés sous son entière responsabilité.
- L'identification des produits non conformes et actions correctives menées.
- L'analyse des non-conformités, détermination des causes et recherche de solution(s) pour une amélioration continue de la qualité tout au long de la prestation.

7. SYNTHÈSE PRESTATION

7.1. Découpage de la prestation

La prestation se décline en :

- 4 postes fermes.
- 8 postes optionnels.

POSTE	TYPE POSTE	INTITULE
Poste 10	Ferme	Analyse et mise à jour des dossiers de conception et de fabrication
Poste 20	Ferme	Étude d'Obsolescence
Poste 30	Ferme	Réalisation du banc de test et procédure de recette Fabrication de la tête de série « Coffret Giroux », conditionnement et livraison
Poste 40	Ferme	Réalisation d'une présérie de 9 coffrets, conditionnement et livraison
Poste 50	Option 1	Réalisation d'une série de 50 coffrets, conditionnement + livraison
Poste 60	Option 2	Réalisation d'une série de 30 coffrets, conditionnement + livraison
Poste 70	Option 3	Réalisation d'une série de 20 coffrets, conditionnement + livraison
Poste 80	Option 4	Réalisation d'un second banc de test à destination du CEA
Poste 90	Option 5	Recette Usine par CEA pour 1 coffret chez le Titulaire
Poste 100	Option 6	Recette Usine par CEA pour 5 coffrets chez le Titulaire
Poste 110	Option 7	Recette Usine par CEA pour 9 coffrets chez le Titulaire
Poste 120	Option 8	Recette Usine par CEA pour 10 coffrets chez le Titulaire

7.2. Calendrier

Le calendrier de la prestation doit respecter les délais suivants à compter de T0 ; T0 correspondant à la date de réunion d'enclenchement du marché.

A noter que la réunion d'enclenchement aura lieu dans les 15 jours ouvrables suivant la notification du marché.

<u>POSTE</u>	<u>JALONS / T0</u>	<u>JALONS Tx</u>	<u>OBJET</u>
/	T0	T _{encl}	Réunion d'enclenchement
Poste 20	T0 + 2 semaines	T1	Remise du rapport de l'étude d'obsolescence
			Point d'arrêt « Étude d'Obsolescence »
Poste 10	T0 + 5 semaines	T2	Fourniture de la liste des modifications proposées par le Titulaire
	T0 + 6 semaines		Positionnement (validation/refus) du CEA vis-à-vis des modifications proposées par le Titulaire
	T0 + 12 semaines	T3	Remise des dossiers de conception et de fabrication à jour pour les coffrets GIROUX (incluant la nomenclature, les plans mécaniques, les schémas électroniques, les schémas de câblage ...)
	T0 + 13 semaines	T4	Point d'arrêt « Synthèse Analyse Dossiers »
Poste 30	T0 + 25 semaines	T5	Réalisation du banc de test, de la procédure de recette et fabrication de la tête de série « coffret Giroux »
	T0 + 29 semaines		Réception procédure et banc de test – Livraison de la tête de série GIROUX
Poste 40	T0 + 41 semaines	T6	Fabrication et livraison de la présérie de 9 coffrets GIROUX
	T0 + 53 semaines		Réception par le CEA des 9 coffrets GIROUX

<u>POSTE</u>	<u>JALONS / Levée Option</u>	<u>JALONS Tx</u>	<u>OBJET</u>
Poste 50	T _{levée Opt1} + 6 mois max	T _{Opt1}	Fabrication et livraison de 50 coffrets GIROUX
	T _{Opt1} + 3 mois		Réception par le CEA des 50 coffrets GIROUX
Poste 60	T _{levée Opt2} + 6 mois max	T _{Opt2}	Fabrication et livraison de 30 coffrets GIROUX
	T _{Opt2} + 3 mois		Réception par le CEA des 30 coffrets GIROUX
Poste 70	T _{levée Opt3} + 6 mois max	T _{Opt3}	Fabrication et livraison de 20 coffrets GIROUX
	T _{Opt3} + 3 mois		Réception par le CEA des 20 coffrets GIROUX
Poste 80	T _{levée Opt4} + 25 semaines	T _{Opt4}	Réalisation du banc de test « Coffret Giroux »
	T _{levée Opt4} + 29 semaines		Réception par le CEA du banc de test
Poste 90	T _{levée Opt5} + 4 semaines	T _{Opt5}	Mise à disposition du banc de test pour Recette Usine par CEA pour 1 coffret chez le Titulaire
Poste 100	T _{levée Opt6} + 4 semaines	T _{Opt6}	Mise à disposition du banc de test pour Recette Usine par CEA pour 5 coffrets chez le Titulaire
Poste 110	T _{levée Opt7} + 4 semaines	T _{Opt7}	Mise à disposition du banc de test pour Recette Usine par CEA pour 9 coffrets chez le Titulaire
Poste 120	T _{levée Opt8} + 4 semaines	T _{Opt8}	Mise à disposition du banc de test pour Recette Usine par CEA pour 10 coffrets chez le Titulaire

7.3. Livrables

Le CEA attend du Titulaire qu'il lui fournisse un certain nombre de livrables documentaires tout au long de sa prestation. Les livrables attendus et jalons associés sont récapitulés dans le tableau de synthèse ci-dessous :

LIVRABLES DOCUMENTAIRES			
N° Poste	Type Poste	Document	Jalon
Rattaché au poste 10	Ferme	Documentation nécessaire au démarrage de la prestation	T0
		Rapport de présentation du système qualité	
		Planning prévisionnel de remise des livrables	
		Planning global de la prestation	
		Compte-rendu de la réunion d'enclenchement	T0 + 4 jours
Rattaché au poste 10 & 20	Ferme	Comptes-rendus « Réunions de suivi »	T _{réunion} + 5 jours
Poste 10	Ferme	Fourniture de la liste des modifications proposées par le Titulaire	T0 + 5 semaines
		Remise des dossiers de conception et de fabrication mis à jour pour les coffrets GIROUX (incluant la nomenclature, les plans mécaniques, les schémas électroniques, les schémas de câblage ...)	T0 + 12 semaines
		Rapport/Support projet point d'arrêt « Synthèse Analyse Dossiers »	T0 + 13 semaines - 4 jours
		Support et compte-rendu définitif du point d'arrêt « Synthèse Analyse Dossiers »	T0 + 13 semaines + 4 jours
Poste 20	Ferme	Rapport de l'étude d'obsolescence	T0 + 2 semaines
		Support finalisé de l'étude d'obsolescence et, le cas échéant, de l'étude immédiate	T0 + 2 semaines + 4 jours
Poste 30	Ferme	Procédure de test (recette) du coffret Giroux	T0 + 25 semaines T0 + 29 semaines
		Rapport de tests fonctionnels tête série	
		Certificat de conformité tête de série	
		Datasheet tête de série	
		Fiche de garantie du produit	
		L'attestation du fabricant certifiant l'absence de produit/composant dangereux	
Poste 40	Ferme	Rapport de tests fonctionnels présérie	T0 + 41 semaines
		Certificat de conformité présérie	
		Datasheet présérie	
		Fiche de garantie du produit	
		L'attestation du fabricant certifiant l'absence de produit/composant dangereux	

LIVRABLES DOCUMENTAIRES			
N° Poste	Type Poste	Document	Jalon
Poste 40	Ferme	PV de réception signé contradictoirement sans réserve <u>par le CEA</u>	T ₀ + 53 semaines
Poste 50	OPT1	Rapport de tests fonctionnels	T _{levée Opt1} + 6 mois
		Certificat de conformité	
		Datasheet	
		Fiche de garantie du produit	
		L'attestation du fabricant certifiant l'absence de produit/composant dangereux	
Poste 50	OPT1	PV de réception signé contradictoirement sans réserve <u>par le CEA</u>	T _{Opt1} + 3 mois
Poste 60	OPT2	Rapport de tests fonctionnels	T _{levée Opt2} + 6 mois
		Certificat de conformité	
		Datasheet	
		Fiche de garantie du produit	
		L'attestation du fabricant certifiant l'absence de produit/composant dangereux	
Poste 60	OPT2	PV de réception signé contradictoirement sans réserve <u>par le CEA</u>	T _{Opt2} + 3 mois
Poste 70	OPT3	Rapport de tests fonctionnels	T _{levée Opt3} + 6 mois
		Certificat de conformité	
		Datasheet	
		Fiche de garantie du produit	
		L'attestation du fabricant certifiant l'absence de produit/composant dangereux	
Poste 70	OPT3	PV de réception signé contradictoirement sans réserve <u>par le CEA</u>	T _{Opt3} + 3 mois
Poste 80	OPT 4	PV de réception signé contradictoirement sans réserve <u>par le CEA</u>	T _{levée Opt4} + 29 semaines
Poste 90	OPT 5	PV de réception signé contradictoirement sans réserve <u>par le CEA</u>	T _{levée Opt5} + 4 semaines
Poste 100	OPT 6	PV de réception signé contradictoirement sans réserve <u>par le CEA</u>	T _{levée Opt6} + 4 semaines
Poste 110	OPT 7	PV de réception signé contradictoirement sans réserve <u>par le CEA</u>	T _{levée Opt7} + 4 semaines
Poste 120	OPT 8	PV de réception signé contradictoirement sans réserve <u>par le CEA</u>	T _{levée Opt8} + 4 semaines
Le CEA fournit les PV de recette, sous réserve que la prestation a bien été réalisée, dans les délais spécifiés plus haut. Passé 1.25 X ce délai et sans aucune explication, la recette est réputée valide.			

8. RÉPONSE À L'APPEL D'OFFRES

Chaque candidat doit démontrer sa capacité à conseiller, produire et livrer des coffrets GIROUX « testés et fonctionnels » conformément aux exigences du présent cahier des charges et de ses documents applicables.

La réponse à l'Appel d'Offres permet au CEA de :

- S'assurer de la conformité administrative de l'Entreprise candidate.
- S'assurer de la bonne compréhension des besoins et objectifs.
- Appréhender la qualité d'analyse des sociétés candidates.
- Apprécier le processus de réponse (stratégie, méthodologie ...).
- Obtenir des offres conformes et compétitives.

Pour tous les candidats, la réponse à l'Appel d'Offres se décline en 3 dossiers distincts :

- Dossier n°1 : Pièces administratives.
- Dossier n°2 : Proposition financière.
- Dossier n°3 : Proposition technique.

9. TABLE DES ANNEXES

ANNEXE 1	GLOSSAIRE
ANNEXE 2	STANDARDS IPC
ANNEXE 3	MATRICE D'OBSOLESCENCE
ANNEXE 4	ATTESTATION DE NON-DANGEROUSITE AU REGARD DE LA RÉGLEMENTATION ADR

ANNEXE 1 - GLOSSAIRE

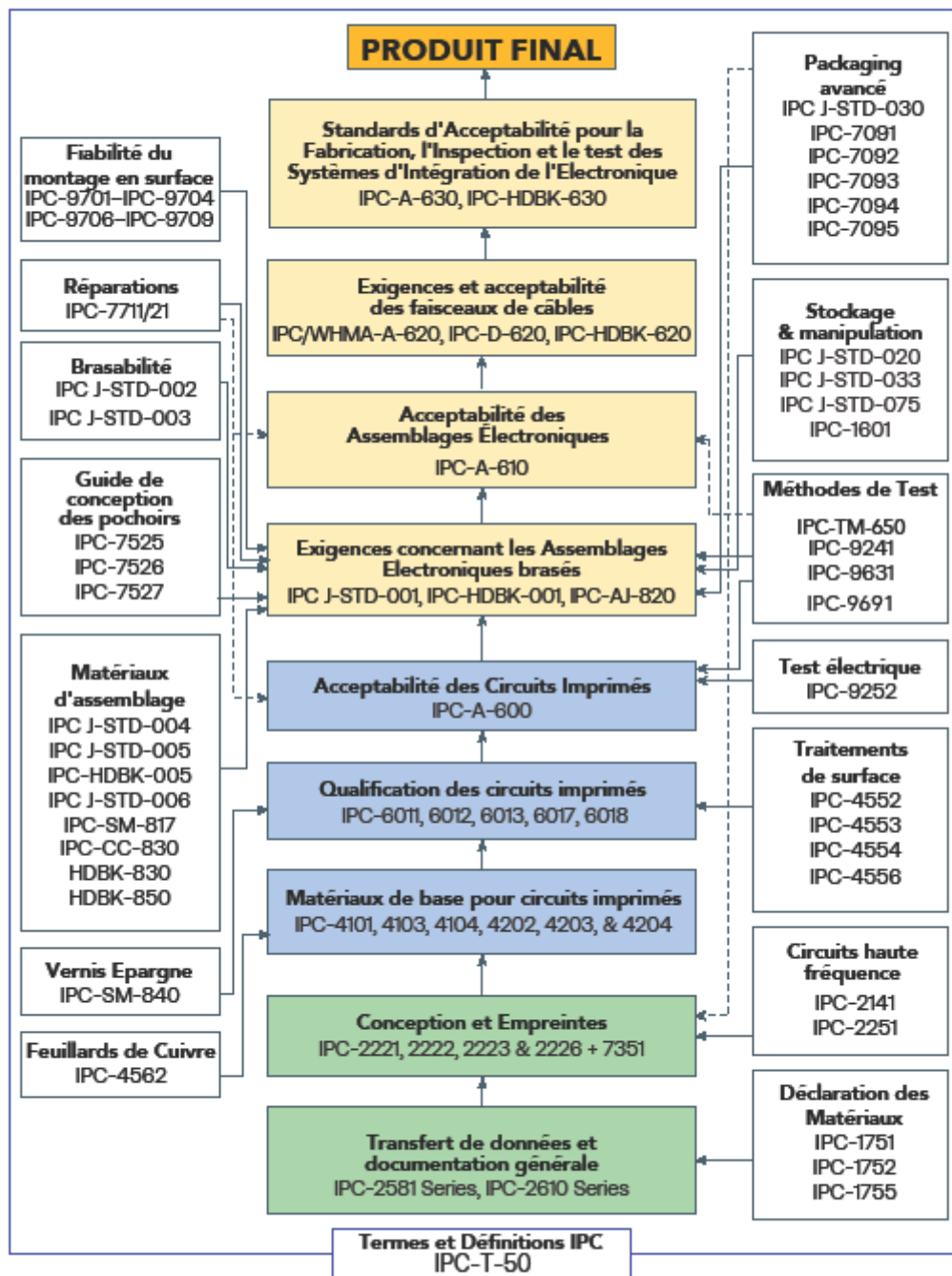
DÉSIGNATION	SIGNIFICATION
AO	Appel d'Offres
BOM	Bill Of Materials
CDC	Cahier Des Charges
DAM	Direction des Applications Militaires
DASE	Département Analyse et Surveillance de l'Environnement
DIF	Direction Île-de-France
LED	Light Emitting Diode
PSE	Prestation Supplémentaire Eventuelle
STMG	Service Technologie de la Mesure dans la Géosphère
TOR	Tout Ou Rien

ANNEXE 2 - STANDARDS IPC



STANDARDS IPC

Tout ce dont vous avez besoin du début à la fin



Plus de standards sur www.ipc.org/standards

Janvier 2023

ANNEXE 3- MATRICES D'OBSOLESCENCE

Matrice Globale d'Obsolescence

	ARTICLE <small>(dans l'ordre de la nomenclature)</small>	DESCRIPTION	FOURNISSEUR	REF FOURNISSEUR	DELAI FABRICATION	DELAI LIVRAISON	DATE 1ERE MISE SUR LE MARCHE	DATE PREVISIONNELLE FIN DE VIE	ETAT DS SON CYCLE DE VIE <small>(Actif, obsolécant, obsolète)</small>	RISQUE OBSOLESCENCE DANS LES 0-3 ANS	RISQUE OBSOLESCENCE DANS LES 3-5 ANS	NATURE DE L'IMPACT DE L'OBSOLESCENCE DE LA PIECE SUR LE COFFRET GIROUX	PROBLEMATIQUES DIVERSES <small>(Approvisionnement, ...)</small>
1	Châssis	Chassis 19", Multipac Pro, 2U, Ordinaire, Aluminium, 88.9 mm, profondeur 220mm + Kit de visserie											
2	Face arrière	Face arrière du châssis A MODIFIER											
3	Platine de montage	Plaque montage équipements A MODIFIER											
4	Capot inférieur	Capot de protection du châssis											
5	Equerre usinée	Equerre fixation boîtier (Matériau)											
6	Règlette M3	Rail pour fixation réglable équerres recoupé à 120mm											
7	Guide Lumière	Guide lumière											
8	Vis CHC M3x10 fraisée	Vis CHC à tête fraisée INOX M3 x 10mm pour fixation des interrupteurs											
9	Vis CHC M3x6 bombée	Vis CHC à tête bombée INOX M3 x 6mm pour fixation des équerres de recul											
10	Vis CHC M3x10 bombée	Vis CHC à tête bombée INOX M6 x 10mm pour fixation du rail DIN + tresse de masse											

Matrice articles obsolécants

	ARTICLE <small>(dans l'ordre de la nomenclature)</small>	DESCRIPTION	FOURNISSEUR	REF FOURNISSEUR	DATE PREVISIONNELLE FIN DE VIE	NATURE DE L'IMPACT DE L'OBSOLESCENCE DE LA PIECE SUR LE COFFRET GIROUX	TYPE DE SOLUTION PROPOSEE	DESCRIPTION SOLUTION <small>(Autres fournisseurs, constitution stock, brokers, cannibalisation, adaption mineure / majeure ...)</small>	PERENNITE SOLUTION
1	...								
2	...								
3	...								
4	...								
5	...								
6	...								
7	...								
8	...								
9	...								
10	...								
...	...								

Matrice articles obsolètes

	ARTICLE <small>(dans l'ordre de la nomenclature)</small>	DESCRIPTION	FOURNISSEUR	REF FOURNISSEUR	DATE PREVISIONNELLE FIN DE VIE	NATURE DE L'IMPACT DE L'OBSOLESCENCE DE LA PIECE SUR LE COFFRET GIROUX	TYPE DE SOLUTION PROPOSEE	DESCRIPTION SOLUTION <small>(Autres fournisseurs, constitution stock, brokers, cannibalisation, adaption mineure / majeure ...)</small>	PERENNITE SOLUTION
1	...								
2	...								
3	...								
4	...								
5	...								
6	...								
7	...								
8	...								
9	...								
10	...								
...	...								

ANNEXE 4 - ATTESTATION DE NON-DANGEROUSITE AU REGARD DE LA RÉGLEMENTATION ADR

LOGO
ENTREPRISE

**Attestation de Non-Dangerosité
au regard de la réglementation ADR**

Producteur :

Destinataire :

Marchandise / Produit :

« Nom du producteur / fournisseur »,

Atteste par la présente, l'absence de dangerosité du produit / marchandise « Nom du produit / Marchandise » au titre du règlement ADR en vigueur.

Nom, Tampon et Signature du producteur / fournisseur

10. LISTE DE DIFFUSION

Destinataires :

- Version Externe