

REFERENTIEL EMPLOI ACTIVITES COMPETENCES

DU TITRE PROFESSIONNEL

Agent de refabrication et de recyclage de batteries
d'accumulateurs

Niveau 3

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	1/40

SOMMAIRE

	Pages
Présentation de l'évolution du titre professionnel	5
Contexte de l'examen du titre professionnel	5
Liste des activités	6
Vue synoptique de l'emploi-type.....	8
Fiche emploi type	9
Fiches activités types de l'emploi	11
Fiches compétences professionnelles de l'emploi	17
Fiche compétences transversales de l'emploi.....	33
Glossaire technique	34
Glossaire du REAC	37

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	3/40

Introduction

Présentation de l'évolution du titre professionnel

Les expérimentations réalisées depuis 2018 dans le cadre de l'incubateur et de l'analyse du travail conduite en 2021 ont mis en exergue les besoins en main-d'œuvre dans le secteur du démantèlement, du reconditionnement et de la maintenance des batteries d'accumulateurs. Le recyclage et la seconde vie des batteries et plus précisément celui des batteries lithium-ion sont au cœur d'un large débat. De plus en plus de batteries approchent de leur fin de vie et dans le cadre de l'allongement de la durée d'usage, lorsqu'une batterie de forte capacité se stabilise sur un seuil de non-conformité, celle-ci est déclassée de sa fonction initiale et est reconditionnée puis remise sur le marché pour une utilisation à usage domestique et/ou industriel (stockage stationnaire).

Pour répondre aux besoins d'un métier en plein essor, un titre professionnel « Agent de reconditionnement et de recyclage de batteries d'accumulateurs » de niveau 3 (Cadre national des certifications 2019) est proposé à la création.

Il est configuré en trois activités types :

- Démanteler une batterie d'accumulateurs ;
- Fabriquer une batterie d'accumulateurs de seconde vie ;
- Réaliser la maintenance d'une batterie d'accumulateurs.

Contexte de l'examen du titre professionnel

Dans le cadre de la création du titre professionnel « Agent de réparation et de recyclage de batteries d'accumulateurs » et compte tenu de l'évolution des pratiques et des organisations industrielles, une enquête portant sur les emplois dans le secteur du démantèlement, de la réparation et de la refabrication de batteries d'accumulateurs dans le secteur industriel a été conduite pour d'une part, vérifier l'intérêt de ce profil dans les entreprises industrielles et, d'autre part, mettre l'accent sur les évolutions du métier. L'enquête réalisée sur le territoire national porte sur les emplois en lien avec le secteur de l'énergie renouvelable, du recyclage et de l'économie circulaire.

Conséquence du déploiement de l'électromobilité dans la construction industrielle, des évolutions technologiques dans le secteur médical et des appareils électroportatifs, l'activité économique de la filière batteries connaît un essor d'ampleur sans précédent.

Ces dernières années, les batteries ont fait l'objet d'innovations importantes en matière de puissance disponible, d'autonomie, de charge, de sécurité, de stockage d'énergie, et de performances... C'est à présent un élément clé du système énergétique. Les batteries de forte capacité équipent les véhicules de transport de marchandises, les transports urbains, les véhicules légers, les scooters, les nouveaux véhicules électriques individuels (NVEI).

Dans le cadre du recyclage, les procédés hydrométallurgiques permettent d'obtenir des degrés de pureté des métaux élevés ; ces processus sont peu énergivores et ont une empreinte CO2 réduite tout en n'émettant pas de dioxine. A partir d'une tonne de batteries lithium, une société de recyclage peut récupérer :

- 130 kg de cobalt ;
- 290 kg d'acier inox ;
- 85 kg de lithium ;
- 80 kg de cuivre ;
- 240 kg de résidus (papiers, plastiques...).

Les résultats étant encourageants, le taux de recyclage des métaux contenus dans un accumulateur lithium-ion avoisine les 98 % grâce à ce procédé.

Les investigations ont porté sur les compétences exercées en atelier ; les échanges avec les industriels (experts métiers) ont confirmé les attentes des entreprises en matière de profils et de compétences.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	5/40

L'atelier n'étant pas une entité indépendante, l'activité de l'agent est tributaire, en amont, des documents graphiques (schémas électriques, gammes de montage, de démontage, plans de contrôle...) fournis par les constructeurs de batteries, le bureau des méthodes et, en aval, des contraintes imposées par la législation (règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement), par les donneurs d'ordres (protection, mode d'expédition), et par la charge de l'atelier (nombre d'affaires en cours).

D'une façon générale, les composants avec lesquels l'agent travaille sont constitués d'éléments en plastique, de modules rechargeables, de clinquants ou feuilards en nickel, de faisceaux électriques et de contrôleurs de gestion de charges. Les principales opérations réalisées en atelier ont pour but de démonter, de reconditionner les batteries et de leur donner une seconde vie pour un stockage statique.

L'atelier est organisé autour de ces différentes opérations, de manière à en optimiser le séquençage et les délais d'exécution. Les opérations d'assemblage, de soudage et de contrôle représentent une part du temps global de production.

À l'issue de l'enquête, nous constatons que :

- l'appellation qui se rapproche des activités de ce profil est : « Agent de refabrication et de recyclage de batteries d'accumulateurs » ;
- le niveau d'agent de production est le niveau de qualification requis pour occuper un poste dans ce secteur ;
- la maîtrise des procédés d'assemblage et de maintenance des batteries est fondamentale ;
- le respect des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement ainsi que la connaissance des risques électriques (normes NF C18-505 et NF C18-550) font partie des conditions pour éviter le risque d'accident en atelier ;
- la mise en œuvre d'une démarche qualitative et de contrôle est indispensable dans le cadre des trois activités ;
- le métier se compose de trois activités : le démantèlement d'une batterie d'accumulateurs, la fabrication d'une batterie de seconde vie et la maintenance d'une batterie d'accumulateurs.

Eu égard à ces éléments d'enquête, la création du titre professionnel est nécessaire pour répondre aux besoins du marché du travail.

Liste des activités

Nouveau TP : Agent de refabrication et de recyclage de batteries d'accumulateurs

Activités :

- Démanteler une batterie d'accumulateurs
- Fabriquer une batterie d'accumulateurs de seconde vie
- Réaliser la maintenance d'une batterie d'accumulateurs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	6/40

Vue synoptique de l'emploi-type

N° Fiche AT	Activités types	N° Fiche CP	Compétences professionnelles
1	Démanteler une batterie d'accumulateurs	1	Récupérer les modules d'accumulateurs et trier les éléments d'une batterie
		2	Séparer les accumulateurs inopérants des modules d'une batterie
2	Fabriquer une batterie d'accumulateurs de seconde vie	3	Installer les modules d'accumulateurs de seconde vie
		4	Appareiller la batterie d'accumulateurs d'un gestionnaire de contrôle
		5	Assembler la batterie d'accumulateurs
		6	Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs
3	Réaliser la maintenance d'une batterie d'accumulateurs	7	Diagnostiquer une batterie d'accumulateurs défectueuse
		8	Remettre en état une batterie d'accumulateurs défectueuse
		6	Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	8/40

FICHE EMPLOI TYPE

Agent de refabrication et de recyclage de batteries d'accumulateurs

Définition de l'emploi type et des conditions d'exercice

L'agent démantèle, refabrique et réalise la maintenance des batteries d'accumulateurs pour le compte de différents secteurs de l'industrie, à partir d'instructions techniques formulées sur des schémas électriques, des procédures, des gammes d'assemblage et de contrôles. Il met en œuvre une somme de savoir-faire techniques et théoriques pour exploiter à bon escient les moyens matériels et ainsi réaliser les travaux attendus.

Il s'organise le plus en amont possible des processus de démantèlement, de refabrication et de maintenance pour éviter des erreurs qui s'avèreraient dommageables pour l'entreprise. Cette méthode de travail lui permet d'organiser sa production et donc de fournir la prestation attendue par le client final en tenant compte des obligations en matière d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Il intervient à toutes les étapes des processus de démantèlement, refabrication et maintenance jusqu'au conditionnement du produit fini.

Le démantèlement de la batterie d'accumulateurs permet de récupérer les modules opérationnels pour fabriquer une batterie de seconde vie et de mettre au rebut les déchets, les accumulateurs défectueux afin de procéder au recyclage des matières.

La refabrication permet de donner une seconde vie à la batterie d'accumulateurs. Les modules de second emploi sont supervisés par différents systèmes de gestion qui empêchent une charge ou une décharge trop profonde, assurent l'équilibrage des tensions et garantissent la sécurité des utilisateurs. L'intégration de ces technologies permet d'augmenter la longévité des cellules.

La maintenance des batteries permet de ne remplacer que l'élément ou le composant défectueux. Le diagnostic, le remplacement des éléments et les phases de contrôles et de tests permettent de garantir le suivi et la réparation pérenne de la batterie d'accumulateurs.

L'agent travaille dans un atelier, sous la directive de son responsable et en étroite collaboration avec des techniciens issus de spécialités différentes. Il utilise des moyens, des outillages mécaniques et électriques adaptés.

Le travail s'exerce le plus fréquemment dans une unité de production et à horaires réguliers. Dans le cadre d'un surcroît d'activité et selon l'organisation de l'entreprise, l'agent peut être amené à travailler en équipe (équipe jour/nuit).

La charge et le rythme de travail évoluent en fonction de la complexité des travaux à réaliser, du degré d'implication et du respect des délais. Il informe régulièrement sa hiérarchie de l'avancement des travaux.

Secteurs d'activité et types d'emplois accessibles par le détenteur du titre

Les différents secteurs d'activités concernés sont principalement :

Le secteur de l'automobile, du cycle, du motocycle, des transports routiers, de la robotique, les énergies renouvelables...

Les types d'emplois accessibles sont les suivants :

Agent de fabrication – Agent de fabrication et de contrôle de batteries – Agent d'assemblage et de maintenance de batteries d'accumulateurs.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Les manipulations de charges lourdes aux postes de travail sont des opérations réglementées nécessitant des moyens de levage et de déplacement (chariot élévateur, transpalette, etc.) soumis à des autorisations relevant de l'entreprise ou d'un organisme agréé par l'état.

L'intervention et la manipulation des batteries électriques au-delà des tensions de sécurité imposent un titre d'habilitation conformément aux normes NF C18-505, NF C18-550.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	9/40

Equivalences avec d'autres certifications (le cas échéant)

Sans objet

Liste des activités types et des compétences professionnelles

1. Démanteler une batterie d'accumulateurs
Récupérer les modules d'accumulateurs et trier les éléments d'une batterie
Séparer les accumulateurs inopérants des modules d'une batterie
2. Fabriquer une batterie d'accumulateurs de seconde vie
Installer les modules d'accumulateurs de seconde vie
Appareiller la batterie d'accumulateurs d'un gestionnaire de contrôle
Assembler la batterie d'accumulateurs
Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs
3. Réaliser la maintenance d'une batterie d'accumulateurs
Diagnostiquer une batterie d'accumulateurs défectueuse
Remettre en état une batterie d'accumulateurs défectueuse
Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs

Compétences transversales de l'emploi

Organiser ses actions
Respecter des règles et des procédures

Niveau et/ou domaine d'activité

Niveau 3 (Cadre national des certifications 2019)
Convention(s) :
Code(s) NSF :
255r--Contrôle, essais, maintenance en électricité, électronique

Fiche(s) Rome de rattachement

I1402 Réparation de biens électrodomestiques
K2304 Revalorisation de produits industriels

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	10/40

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 1

Démanteler une batterie d'accumulateurs

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

L'agent réalise l'ensemble des opérations nécessaires au démantèlement de la batterie. Il récupère l'énergie de la batterie qu'il stocke dans un accumulateur de stockage stationnaire afin de la réintroduire dans l'entreprise. Cette opération lui permet de travailler dans les seuils de tension de sécurité (cf. Norme NF C18-550).

Il procède au démontage de la batterie et sépare les différents éléments internes de la batterie. Il regroupe les modules d'accumulateurs fonctionnels qu'il référence et stocke dans un magasin de pièces détachées.

Il regroupe par famille dans des conteneurs séparés :

- les composants électroniques ;
- les faisceaux électriques ;
- les pièces plastiques ;
- les pièces métalliques.

Il récupère les modules inopérants et procède à leurs découpes afin d'extraire les cellules d'accumulateurs.

Il regroupe les cellules dans un conteneur et l'expédie sur un poste de recyclage. En effet, les batteries Lithium-ion sont en mesure d'être recyclées à plus de 90 %.

Le processus de recyclage peut se décomposer en plusieurs procédés : physique, chimique, pyrométallurgique et hydrométallurgique.

Pour assurer leur fonctionnement, les batteries embarquent une quantité non négligeable d'électrolyte ; ces mélanges de solvants sont dangereux, toxiques, corrosifs et peuvent engendrer de très graves conséquences sur le personnel (intoxication, irritation, brûlure) sur l'environnement (incendie, pollution, contamination) et sur le matériel (corrosion, destruction, explosion).

L'agent travaille seul sur tous les postes, sous les directives de son responsable. Suivant les commandes ou le type d'organisation de l'entreprise, il peut occuper un poste de travail défini. Les horaires sont, en général, réguliers, directement liés à la charge de travail. Les méthodes de travail actuelles et l'utilisation des compensateurs de charges contribuent à la réduction des exigences physiques, notamment pour la manutention de batteries lourdes. La réglementation impose le port des équipements de protection individuelle.

Dans le cadre de son activité, il est garant de la qualité de sa prestation. Il opère des contrôles visuels et dimensionnels rigoureux lors du processus de fabrication. S'il constate une anomalie ou un défaut, il en réfère à son responsable qui décidera des actions correctives à mettre en œuvre.

Pour sa propre sécurité ainsi que celles des personnes et des biens présents dans l'atelier, il applique les règles en matière d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Le Code du travail impose une habilitation électrique pour les activités liées sur les énergies électriques embarquées (EEE). Selon les tensions, les capacités rencontrées, le travail hors et sous tension, l'agent peut avoir plusieurs titres d'habilitations électriques.

Les manipulations de charges lourdes aux postes de travail, dans l'atelier ou sur les chantiers sont des opérations réglementées nécessitant des moyens de levage et de déplacement (chariot élévateur, transpalette, pont roulant, nacelle, etc.) soumis à des autorisations relevant de l'entreprise ou d'un organisme agréé par l'état.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	11/40

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Récupérer les modules d'accumulateurs et trier les éléments d'une batterie
Séparer les accumulateurs inopérants des modules d'une batterie

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions
Respecter des règles et des procédures

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	12/40

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 2

Fabriquer une batterie d'accumulateurs de seconde vie

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

L'agent réalise l'ensemble des opérations nécessaires à la fabrication d'une batterie d'accumulateurs de seconde vie. Il intervient à tous les niveaux de la fabrication (démontage, tri, magasinage, alimentation des chaînes de production, réalisation, assemblage maintenance...) jusqu'à l'obtention d'une batterie d'accumulateurs de seconde vie.

Il exploite des schémas électriques, des gammes d'assemblage et des gammes de contrôle pour identifier les composants à assembler, les procédés et les moyens de contrôle à utiliser. C'est avec l'aide de machines spécifiques qu'il assemble les différentes parties de la batterie d'accumulateurs.

Il réceptionne les modules de seconde vie et les positionne dans caissons spécifiques en plastique ou en métal. Pour la connexion des cellules entre-elles, il utilise des bandes métalliques en nickel ainsi qu'un poste de soudure par point ou des câbles sertis de cosses et assemble par serrage au couple. À l'issue de cette étape, l'agent implante le gestionnaire de charge et relie les différents faisceaux et nappes d'équilibrage à chaque module. La connexion des équipements électriques se fait par brasage tendre ou boulonnage.

Le travail est méticuleux et la mise en œuvre requiert l'enchaînement de plusieurs opérations. Toujours réalisée en atelier, la refabrication des batteries ne doit pas subir les aléas des conditions atmosphériques.

L'agent travaille seul sur tous les postes, sous les directives de son responsable. Suivant les commandes ou le type d'organisation de l'entreprise, il peut occuper un poste de travail défini. Les horaires sont, en général, réguliers, directement liés à la charge de travail. Les méthodes de travail actuelles et l'utilisation des compensateurs de charges contribuent à la réduction des exigences physiques, notamment pour la manutention de batteries lourdes. Pour l'exercice de l'activité, la réglementation impose le port des équipements de protection individuelle.

Dans le cadre de son activité, il est garant de la qualité de sa prestation. Il opère des contrôles visuels et dimensionnels rigoureux lors du processus de fabrication. S'il constate une anomalie ou un défaut, il en réfère à son responsable qui décidera des actions correctives à mettre en œuvre.

Pour sa propre sécurité ainsi que celles des personnes et des biens présents dans l'atelier, il applique les règles en matière d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Le Code du travail impose une habilitation électrique pour les activités liées sur les énergies électriques embarquées (EEE). Selon les tensions, les capacités rencontrées, le travail hors et sous tension, l'agent peut avoir plusieurs titres d'habilitations électriques.

Les manipulations de charges lourdes aux postes de travail, dans l'atelier ou sur les chantiers sont des opérations réglementées nécessitant des moyens de levage et de déplacement (chariot élévateur, transpalette, pont roulant, nacelle, etc.) soumis à des autorisations relevant de l'entreprise ou d'un organisme agréé par l'état.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Installer les modules d'accumulateurs de seconde vie

Appareiller la batterie d'accumulateurs d'un gestionnaire de contrôle

Assembler la batterie d'accumulateurs

Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	13/40

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions

Respecter des règles et des procédures

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	14/40

FICHE ACTIVITÉ TYPE N° 3

Réaliser la maintenance d'une batterie d'accumulateurs

Définition, description de l'activité type et conditions d'exercice

L'agent réalise la maintenance des batteries d'accumulateurs présentant des dysfonctionnements mécaniques et/ou chimiques et/ou électriques. Il intervient sur des typologies de produits différents tels que :

- des batteries neuves qui ne répondent pas aux exigences qualité en fin de chaîne de production ;
- des batteries usagées dont l'autonomie est dégradée ;
- des batteries avec une gestion de la charge inopérante.

Il réceptionne les batteries usagées ou neuves au poste de travail et commence par contrôler l'aspect physique et l'absence de choc ou de déformation de la matière. Puis, il utilise les outils de test et de diagnostic électrique pour lire et vérifier une série de paramètres et statuer sur l'état et la qualité des composants. Lorsque les composants défectueux sont identifiés, il procède à leur démontage et à leur remplacement. À l'issue de cette phase, il remonte la batterie et entreprend une série de tests électriques pour vérifier la qualité des mesures et son bon fonctionnement ; si les résultats satisfont les critères qualitatifs de l'entreprise, alors il qualifie et reconditionne le produit, l'objectif étant de le remettre sur le marché.

L'agent prépare ses actions avec le maximum de précautions. Il met en œuvre une méthode de travail visant à analyser les causes de la défaillance. Il identifie les défauts sur la base de deux facteurs principaux à savoir :

- les paramètres de fonctionnement fiables ;
- le principe de fonctionnement de la batterie.

Les défaillances engendrant souvent des avaries en cascade avec des dégâts plus ou moins importants, il réalise un contrôle précis et méthodique pour ne remplacer que le(s) composant(s) qui dysfonctionnent, dans les temps impartis. Si toutefois il constate une anomalie ou un défaut, alors il en réfère à son responsable hiérarchique qui décidera des actions correctives à mettre en œuvre. Dans le cadre de son activité, il est garant de la qualité de sa prestation, il opère des contrôles visuels dimensionnels et électriques rigoureux.

Afin de déterminer de la mise au rebut ou de la réparation d'un élément de batterie, il tient compte :

- de la vétusté de la batterie ;
- des coûts de réparation ;
- du prix de revient de l'élément neuf ;
- des stocks de maintenance ;
- des délais de disponibilité.

Sa méthodologie de recherche de panne s'appuie sur un organigramme de diagnostic et sa connaissance du fonctionnement du produit.

Il intervient sur des batteries neuves et déclassées ou vétustes et défectueuses, uniquement après apparition d'une panne.

Son action permet le rétablissement du niveau de performance optimal de la batterie d'accumulateurs.

Pour sa propre sécurité ainsi que celles des personnes et des biens présents sur site, il applique les règles de l'entreprise en matière d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Réglementation d'activités (le cas échéant)

Le Code du travail impose une habilitation électrique pour les activités liées aux énergies électriques embarquées (EEE). Selon les tensions, les capacités rencontrées, le travail hors et sous tension, l'agent peut avoir plusieurs titres d'habilitations électriques.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	15/40

Les manipulations de charges lourdes aux postes de travail, dans l'atelier ou sur les chantiers sont des opérations réglementées nécessitant des moyens de levage et de déplacement (chariot élévateur, transpalette, pont roulant, nacelle, etc.) soumis à des autorisations relevant de l'entreprise ou d'un organisme agréé par l'état.

Liste des compétences professionnelles de l'activité type

Diagnostiquer une batterie d'accumulateurs défailante
Remettre en état une batterie d'accumulateurs défailante
Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs

Compétences transversales de l'activité type

Organiser ses actions
Respecter des règles et des procédures

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	16/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 1

Récupérer les modules d'accumulateurs et trier les éléments d'une batterie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de fiches de traçabilité du produit et de la documentation technique du constructeur, contrôler l'état physique de la batterie, l'installer sur un banc, la raccorder à l'outil numérique et lancer le dialogue. Relever les valeurs de courant usuelles et répertorier les modules fonctionnels et non fonctionnels. Transférer l'énergie de la batterie dans un accumulateur de stockage et procéder à son démontage. Magasiner les modules conformes par famille, mettre au rebut les modules défectueux. Trier et déposer dans des conteneurs spécifiques, les éléments électriques, électroniques, plastiques et métalliques. Renseigner les documents de traçabilité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Il utilise l'outil VAT (vérificateur d'absence de tension) conforme et contrôlé périodiquement par un organisme et renseigne les documents d'absence de tension.

Il assure la traçabilité des modules et maintient à jour le stock de pièces.

Il contrôle et sélectionne l'outillage isolé et procède au démantèlement de la batterie. Il trie, répertorie et stocke les modules fonctionnels dans un magasin de pièces détachées. Il sépare, trie par familles dans des bacs identifiés les éléments non fonctionnels et les met au rebut dans des conteneurs spécifiques.

Selon le volume de produits à traiter, l'agent travaille seul ou en équipe sous les directives de son responsable.

Pour l'exercice de ce travail, la réglementation impose une habilitation électrique conformément à la norme en vigueur, le port des équipements de protection individuelle, l'utilisation des équipements de protection collective ainsi qu'une autorisation délivrée par l'entreprise pour l'utilisation de moyens de manutention. Afin de réaliser ces opérations, l'agent connaît et suit, dans le détail, la gamme d'assemblage d'une batterie d'accumulateurs. Il peut assurer également l'approvisionnement des postes de travail, l'évacuation et la destruction des éléments mis au rebut.

Critères de performance

Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés.

Le poste de travail est préparé et sécurisé.

L'état physique de la batterie est vérifié.

La batterie est déchargée et son courant récupéré.

Les modules font l'objet d'un contrôle qualitatif et quantitatif.

Les modules sont enregistrés et tracés dans un logiciel de gestion.

Les composants sont répartis par famille.

Les documents de traçabilité sont renseignés.

Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Réceptionner les composants électriques et électroniques d'une batterie d'accumulateurs

Contrôler les bons de livraison

Contrôler l'état des emballages

Contrôler la quantité et la qualité des composants

Manutentionner des batteries à l'aide d'appareils manuels ou électriques

Refuser la livraison en cas de non-conformité

Enregistrer les composants dans un logiciel de gestion de stock

Maintenir à jour un stock de composants

Gérer les déchets d'emballage

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	17/40

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Maintenir le stock magasin à jour

Ranger les éléments par familles

Préparer l'alimentation des lignes de production

Optimiser les préparations de composants selon les commandes de production

Consigner les produits défectueux ou montrant des signes de non-conformité

Prendre en compte la situation de handicap d'un collègue dans le travail d'équipe

Signaler une anomalie ou une incompréhension susceptible d'engendrer des non-conformités

Connaissance des gestes et postures à adopter dans le cadre de son travail

Connaissance des tâches de réception, d'enregistrement, de stockage, de préparation des composants électriques

Connaissance en approvisionnements et des inventaires

Connaissance des outils en matière de réception de marchandise

Connaissance des acteurs de la chaîne logistique

Connaissance des risques électriques

Connaissance des classes et des règles d'utilisation d'un extincteur

Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	18/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 2

Séparer les accumulateurs inopérants des modules d'une batterie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

En se référant à la fiche de traçabilité du module inopérant d'accumulateurs, réceptionner et contrôler à l'aide d'outils numériques l'absence de tension dans le module. Séparer les éléments de liaisons des accumulateurs, ôter les accumulateurs défectueux de leur support et les palettiser en respectant leurs différentes natures. Regrouper dans des futs ou dans des conteneurs référencés les éléments des batteries à mettre au rebut afin de procéder à la valorisation de la matière. Renseigner les documents de traçabilité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

L'agent réceptionne les modules jugés inopérants par le service de récupération, et contrôle leurs traçabilités. Pour sa sécurité et celle des biens qui l'entoure, l'agent effectue un relevé de mesure à l'aide d'outil numérique isolé de type VAT contrôlé par un organisme agréé et vérifié avant chaque utilisation. Il procède alors au disquage ou au déboulonnage des liaisons de connexion. Il retire les accumulateurs des supports de maintien, il les regroupe et les palettise par famille. Il récupère et trie également :

- la boulonnerie ;
- les connecteurs de liaison ;
- les supports d'accumulateurs ;
- les matières plastiques ;
- les matières métalliques ;
- les matières élastomères ;
- les fluides acides ;
- etc.

Une fois ce processus finalisé et le quota d'accumulateurs atteint, l'agent manutentionne les collectes séparées et assure la valorisation matière selon les procédés mis en place dans l'entreprise de recyclage. Selon le volume de produits à traiter, l'agent travaille seul ou en équipe, sous la directive de son responsable. Pour exercer ce travail, l'agent est équipé d'un APR (appareil de protection respiratoire) et opère dans une alvéole de séparation des matériaux. La réglementation impose une habilitation électrique conformément à la norme en vigueur, le port des équipements de protection individuelle (EPI), l'utilisation des équipements de protection collective (EPC) ainsi qu'une autorisation délivrée par l'entreprise pour l'utilisation de moyens de manutention.

Critères de performance

Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés.

L'absence de tension est vérifiée.

Les éléments de liaisons électriques sont séparés.

Les accumulateurs défectueux sont déposés de leur support et palettisés.

Les éléments de la batterie sont séparés, triés et collectés.

La matière est valorisée.

Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.

Les documents de traçabilité sont renseignés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Préparer et sécuriser le travail et le poste de travail

Exploiter une fiche de traçabilité

Effectuer une vérification d'absence de tension

Découper les éléments d'une batterie

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	19/40

Trier les éléments

Manutentionner des éléments de batteries à l'aide d'appareils manuels ou électriques

Maintenir son environnement de travail propre et ordonné

Gérer les déchets

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Organiser le travail à réaliser

Renseigner les documents de traçabilité

Rendre compte de l'avancée des travaux

Prendre en compte la situation de handicap d'un collègue dans le travail d'équipe

Signaler une anomalie ou une incompréhension susceptible d'engendrer des non-conformités

Connaissance des risques électriques

Connaissance des seuils des tensions de sécurité

Connaissance de la nature des produits d'une batterie d'accumulateurs

Connaissance des outillages et de leur cadre d'utilisation

Connaissance des risques relatifs à l'utilisation des procédés de démontage et/ou de transformation

Connaissance de l'utilisation des engins de levage et de manutention

Connaissance de la valorisation des déchets

Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	20/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 3

Installer les modules d'accumulateurs de seconde vie

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir de la gamme d'assemblage définie par le bureau des méthodes et de la fiche de suivi des modules de seconde vie vérifier que ces modules ne présentent aucun dommage physique, les positionner selon un ordonnancement précis dans des caissons. Vérifier la qualité de la boulonnerie et des filetages avant tout assemblage. Contrôler l'état des surfaces de contact des cosses serties aux câbles ou des barrettes de liaisons et relier les modules entre eux. Positionner la boulonnerie et serrer au couple. Renseigner les documents de traçabilité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Sous la responsabilité d'un supérieur hiérarchique, l'agent évolue dans une unité de production. Il sécurise et prépare son poste de travail.

Il opère des contrôles visuels à chaque étape du processus d'assemblage des modules accumulateurs de seconde vie afin d'en garantir la qualité du montage. S'il constate une anomalie sur les éléments de seconde vie ou sur les valeurs relevées, il alerte son responsable qui décidera des actions à mettre en œuvre. Il relie les modules de seconde vie entre eux par des câbles électriques sertis par des cosses ou des barrettes de liaison qu'il peut également confectionner et contrôler. Il utilise de la boulonnerie et applique un serrage au couple. Pour effectuer les nombreux serrages aux différents couples prescrits, il utilise des outils isolés et de précision de type :

- manuels ;
- électriques ;
- pneumatiques.

Les outils sont contrôlés avant chaque utilisation et vérifiés périodiquement par un organisme agréé.

Pour l'exercice de ce travail, la réglementation impose une habilitation électrique conformément à la norme en vigueur, le port des EPI, l'utilisation des EPC ainsi qu'une autorisation délivrée par l'entreprise pour l'utilisation de moyens de manutention. Afin de réaliser ces opérations, l'agent connaît et suit, dans le détail, la gamme d'assemblage d'une batterie d'accumulateurs.

Le poste est équipé d'un extincteur de gamme Lith Ex.

Critères de performance

Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés.

Les modules sont positionnés selon un ordre défini.

Les câbles sont dimensionnés et sertis et contrôlés.

Les barrettes d'assemblage sont dimensionnées et percées.

Les câbles ou barrettes sont correctement positionnés.

Les modules sont boulonnés selon la documentation technique.

Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.

Les documents de traçabilité sont renseignés.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Appliquer les paramètres de réglages d'un poste à souder par point

Appliquer des modes opératoires

Contrôler visuellement les états de surfaces des composants à boulonner

Réaliser des tests à l'arrachement pour garantir la qualité de la production

Décoder un schéma électrique

Réaliser l'assemblage d'accumulateurs en série parallèle selon le type de montage souhaité

Contrôler une clé dynamométrique et appliquer un serrage contrôlé

Dimensionner des câbles ou des barrettes de liaison

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	21/40

Sertir des câbles électriques
Percer des barrettes de liaison
Contrôler par échantillonnage un test d'arrachement
Contrôler la conformité du poste de travail
Préparer le travail et le poste de travail
Réaliser des travaux à partir d'une gamme de fabrication
Vérifier la conformité des éléments
Manutentionner des batteries à l'aide d'appareils manuels ou électriques
Maintenir son environnement de travail propre et ordonné
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Organiser le travail à réaliser
Renseigner les supports qualité et de suivi de fabrication

Rendre compte de l'avancée des travaux
Prendre en compte la situation de handicap d'un collègue dans le travail d'équipe
Signaler une anomalie ou une incompréhension susceptible d'engendrer des non-conformités

Connaissance des outillages et de leur cadre d'utilisation
Connaissance des risques relatifs à l'utilisation des procédés de fabrication et/ou de transformation
Connaissance des procédés d'assemblage par soudage
Connaissance technique des machines-outils
Connaissance des abaques de réglage
Connaissance des classes et des règles d'utilisation d'un extincteur
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	22/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 4

Appareiller la batterie d'accumulateurs d'un gestionnaire de contrôle

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir du dossier technique, implanter le gestionnaire de contrôle de batterie d'accumulateurs sur les ensembles de cellules préalablement soudées par point, confectionner, contrôler et installer le faisceau électrique le reliant aux accumulateurs par brasage tendre. Programmer le gestionnaire afin de contrôler le fonctionnement homogène des cycles de fonctionnement des accumulateurs. Renseigner les documents de traçabilité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

Sous la directive de son responsable, l'agent évolue dans une unité de production sur un poste sécurisé et équipé d'EPC et d'extincteurs de gamme Lith Ex. L'agent prépare son poste de travail et utilise des moyens de contrôle classiques ou assistés informatiquement. Il implante l'électronique de contrôle des batteries (BMS/PCB) en respectant les procédures préétablies et les schémas électriques.

Il peut confectionner un faisceau sur mesure ou installer un faisceau universel en reliant, par brasage tendre, les cellules au contrôleur de gestion permettant de sécuriser et d'équilibrer les cycles de charges et de décharges de la batterie.

L'agent effectue un contrôle dimensionnel et électrique du faisceau et peut être amené à utiliser des outils de mesure simples ou sophistiqués permettant d'effectuer des contrôles rapides et précis.

Ces contrôles opérés en examens visuels, en essais (ou tests) et en mesures, assurent la conformité des composants. En cas de non-conformité identifiée, l'agent informe son responsable.

En fonction du type d'entreprise et de la complexité du produit à assembler, l'agent travaille seul ou en équipe, sous les directives de son responsable. La réglementation en vigueur impose le port des équipements de protection individuelle, une habilitation électrique (NF C18-550) ainsi qu'une autorisation délivrée par l'entreprise pour l'utilisation de moyens de manutention. L'agent applique les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Critères de performance

Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés.

Le poste de travail est préparé et sécurisé.

Les documentations techniques et électriques sont exploitées.

Le système de contrôle de gestion de batterie est implanté.

Le faisceau électrique est confectionné, contrôlé et installé.

Les brasures tendres sont conformes au dossier technique.

Le système de gestion est programmé.

Les contrôles effectués sont précis et exacts.

Les écarts sont identifiés et les conclusions sont justes.

Les éventuelles non-conformités sont identifiées et signalées.

La traçabilité des travaux est assurée.

Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Préparer et sécuriser son poste de travail

Décoder un schéma électrique

Mettre en œuvre un mode opératoire de contrôle

Réaliser des mesures simples : tension, intensité, résistance, continuité

Réaliser des contrôles électriques, dimensionnels, d'aspect et de surface

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	23/40

Réaliser des tests et des contrôles à l'aide d'appareils spécifiques
Valider la conformité des moyens de contrôle
Vérifier la conformité des éléments fabriqués
Maintenir son environnement de travail propre et ordonné
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Organiser le travail à réaliser
Signaler une anomalie ou une incompréhension susceptible d'engendrer des non-conformités
Renseigner les documents de traçabilité

Communiquer avec son environnement de travail
Rendre compte de l'avancée des travaux
Prendre en compte la situation de handicap d'un collègue dans le travail d'équipe
Renseigner les supports qualité et de suivi de fabrication

Connaissance des principales techniques de mesure et de contrôle électriques
Connaissance du brasage tendre
Connaissance du vocabulaire et de l'organisation de la qualité
Connaissance du dessin industriel en électricité
Connaissance des gammes et des procédés de contrôle
Connaissance des instruments de contrôle et de leur classification
Connaissance des classes et des règles d'utilisation d'un extincteur
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	24/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 5

Assembler la batterie d'accumulateurs

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

En se référant à la gamme de montage, assembler la batterie d'accumulateurs. Positionner les ensembles de cellules équipés du gestionnaire de charge dans le caisson sans le sceller et l'étancher. Cheminer les différents faisceaux électriques, nappes d'équilibrages et installer si besoin et, selon la configuration de la batterie, le système de dégazage. Relever les valeurs de bon fonctionnement et transférer le produit vers le département de contrôle qualité afin de qualifier sa conformité et d'assurer la fin de son assemblage et son étanchéité. Dans le cas contraire, relever toutes les non-conformités et/ou les anomalies, déclasser le produit et en informer le supérieur hiérarchique. Rédiger les documents de traçabilité du produit.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

L'agent muni de ses EPI, sous l'autorité de son responsable prépare son poste de travail et procède à l'assemblage des batteries d'accumulateurs.

L'agent équipé d'instruments de mesure usuels procède aux différents relevés des valeurs électriques affirmant le bon fonctionnement du produit. Il le transfère vers le département de contrôle qualité qui qualifiera sa conformité et assurera la fin de son assemblage.

Il signale toute non-conformité ou anomalie à son responsable hiérarchique qui décidera des actions à mettre en œuvre.

Il travaille conformément à la norme en vigueur sur la prévention des risques électriques.

Il assure la traçabilité de la batterie et il applique les règles d'hygiène de sécurité et d'environnement.

Critères de performance

Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés.

Le poste de travail est préparé et sécurisé.

Les modes opératoires, les gammes de montage et la documentation technique sont respectés.

Les éléments électriques, électroniques et le système de dégazage sont installés.

L'outillage est contrôlé avant toute utilisation.

Les valeurs de la batterie sont relevées et contrôlées.

Les tests effectués sont précis et exacts.

Les éventuelles non-conformités sont identifiées et signalées.

La traçabilité des contrôles est assurée.

Les mesures de prévention des risques électriques sont mises en œuvre selon la norme.

Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Appliquer une gamme de montage

Installer et fixer un faisceau électrique

Installer un système de dégazage

Effectuer une brasure tendre

Contrôler une clé dynamométrique et appliquer un serrage contrôlé

Mettre en œuvre un mode opératoire de contrôle

Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Organiser le travail à réaliser

Rédiger les documents de traçabilité du produit

Prendre en compte la situation de handicap d'un collègue dans le travail d'équipe

Signaler une anomalie ou une incompréhension susceptible d'engendrer des non-conformités

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	25/40

Connaissance des gammes et des procédés de contrôle
Connaissance des modes opératoires de contrôle
Connaissance des instruments de contrôle et de leur classification
Connaissance des risques électriques
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	26/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 6

Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

En suivant les documents de production et de traçabilité, contribuer à la prévention des différents aléas techniques susceptibles d'être rencontrés dans la fabrication et la maintenance de la batterie. Etablir des contrôles de caractéristiques physiques, électriques et non-destructifs pour la recherche d'éventuelles anomalies. Réaliser sur un banc d'essai des séries de tests finaux afin de garantir le bon fonctionnement du produit et la sécurité des utilisateurs. Assembler et étancher le caisson de la batterie.

Renseigner les documents de suivi de production et de traçabilité assurant la conformité de la batterie d'accumulateurs. Conditionner, stocker le produit fini. Rédiger la fiche de stock.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

L'agent traite les vérifications des travaux finaux avant la mise en service du produit chez l'utilisateur. Ces vérifications consistent à des examens visuels, des essais et des mesures, afin d'assurer l'état fonctionnel de la batterie. Avant d'effectuer les tests finaux, l'agent s'assure que son poste de travail est sécurisé (présence d'extincteur Lith-Ex, balisage...) et dispose d'équipements corrects et conformes permettant d'atteindre les performances de la batterie spécifiées dans le cahier des charges de l'entreprise.

Pour effectuer ces contrôles, il exploite des plans et des notices techniques. Il utilise un banc d'essai et des outils numériques qui prennent en compte les valeurs réelles et les valeurs assignées des différents courants. Si les valeurs obtenues sont correctes, il valide la conformité du produit et assemble les caissons de la batterie par un serrage au couple, par fusion des matériaux plastiques ou par pose d'une gaine thermorétractable afin d'établir un maintien et une étanchéité optimum. Il conditionne, stocke le produit fini et renseigne les fiches de conformité, de traçabilité et la fiche de stock.

Si les valeurs obtenues sont incorrectes, l'agent réforme le produit et l'oriente vers le service de maintenance en rédigeant les documents de production, de traçabilité et la fiche de non-conformité.

Il informe son supérieur dans toutes les situations du résultat obtenu.

L'agent travaille dans un atelier à un poste spécifique et sous la directive de son responsable. La réglementation impose le port des EPI, l'utilisation des EPC et une habilitation électrique répondant à la norme NF C18-550 ainsi qu'une autorisation délivrée par l'entreprise pour l'utilisation de moyens de levage.

Critères de performance

Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés.

Le poste de travail est préparé et sécurisé.

Les modes opératoires et la documentation technique sont respectés.

L'outillage est contrôlé et réglé avant toute utilisation.

Les tests finaux sont réalisés avec précision et exactitude.

La batterie est correctement assemblée et étanche.

Les non-conformités sont identifiées et signalées.

La traçabilité des contrôles est assurée.

Les mesures de prévention des risques électriques sont mises en œuvre selon la norme.

La fiche de stock est renseignée.

Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Identifier un danger

Préparer et sécuriser le poste de travail

Contrôler les équipements de prévention, de sécurité et de mesure avant utilisation

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	27/40

Contrôler la qualité des soudures
Contrôler la qualité physique du produit
Effectuer des contrôles rigoureux
Vérifier la conformité d'une batterie au banc d'essai
Ranger et nettoyer son poste de travail
Saisir des données du diagnostic sur des plateformes informatiques
Appliquer les consignes en matière de gestion de rebuts
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Organiser le travail à réaliser
Appliquer une gamme opératoire
Renseigner les documents de production, de traçabilité et de conformité

Prendre en compte la situation de handicap d'un collègue dans le travail d'équipe
Signaler une anomalie susceptible d'engendrer des non-conformités

Connaissance des outils de diagnostic
Connaissance des principaux documents de diagnostic et de maintenance
Connaissances des modes opératoires (phase de diagnostic)
Connaissances des modes opératoires (phase de maintenance)
Connaissance des outils électriques courants et de leur utilisation
Connaissance des principaux risques de type électrique, mécanique
Connaissance de la technologie des principaux composants de l'industrie électrique
Connaissance des procédures de mise en sécurité d'un poste de travail
Connaissance des schémas électriques de la représentation graphique d'une batterie
Connaissance de la technologie et du fonctionnement d'une batterie
Connaissance des documents de fabrication
Connaissance des classes et des règles d'utilisation d'un extincteur
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	28/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 7

Diagnostiquer une batterie d'accumulateurs défaillante

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

A partir d'un organigramme de diagnostic et de la documentation technique, s'assurer que la batterie d'accumulateurs ne présente aucun dommage visuel. Déterminer la cause de la panne en effectuant une série de mesures de paramètres électriques à l'aide d'outils de diagnostic ou d'instruments de mesure usuels et identifier les causes de la défaillance afin d'établir un diagnostic précis. Etablir la liste du ou des composant(s) défaillant(s). Informer le service concerné pour effectuer la maintenance corrective de la batterie. Rédiger les documents de traçabilité.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

La compétence s'exerce en atelier. Sous l'autorité de son responsable, l'agent prépare son poste de travail et opère sur des batteries déclassées, vétustes ou défaillantes. Il peut être confronté à rencontrer des pannes franches, sporadiques, une perte de capacité de la batterie ou un défaut d'étanchéité du bac de batterie.

Selon son état physique ou la défaillance rencontrée, la batterie peut être classifiée comme :

- non-conforme ;
- en panne ;
- critique ;
- dangereuse.

Avant chaque intervention, l'agent vérifie la conformité physique de la batterie et l'aptitude à l'emploi de tous les équipements de sécurité, de protection collective et de mesure utilisés. Muni de ses EPI et équipé d'un extincteur de gamme Lith-Ex, il sécurise son poste de travail à l'aide d'EPC et débute son diagnostic. Faisant appel à une démarche spécifique, à des méthodes et des outils performants, il maîtrise parfaitement le processus de production, afin d'établir un diagnostic précis et de statuer sur le ou les composant(s) incriminé(s) causant la défaillance. Une fois la panne identifiée, l'agent rédige la fiche de contrôle qui sera transmise au service de maintenance qui répondra du devenir de la batterie.

Critères de performance

Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés.

Le poste de travail est préparé et sécurisé.

L'organigramme de diagnostic est exploité.

La conformité physique de la batterie est vérifiée.

Les procédures, les modes opératoires sont appliqués et respectés.

Les causes de dysfonctionnement sont identifiées.

Les équipements de prévention, de sécurité et de mesure sont contrôlés avant utilisation.

Les défaillances sont identifiées.

Le diagnostic est établi.

La traçabilité du diagnostic est enregistrée.

Les mesures de prévention des risques électriques sont mises en œuvre selon la norme.

Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Vérifier, contrôler le système et identifier les causes d'une défaillance

Préparer et sécuriser le poste de travail

Contrôler les équipements de protection, de sécurité et de mesure avant utilisation

Contrôler la qualité d'une soudure par point et d'une brasure tendre

Effectuer des contrôles et des mesures à l'aide d'outils de diagnostic et d'instruments de mesure usuels

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	29/40

Exploiter l'organigramme de diagnostic de pannes et les fiches de contrôle
Ranger et nettoyer son poste de travail
Saisir des données du diagnostic sur des plateformes informatiques
Identifier un danger
Appliquer des méthodes de résolution de problèmes
Appliquer les consignes en matière de gestion des rebuts
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Organiser le travail à réaliser
Appliquer une gamme opératoire
Renseigner les documents de traçabilité

Prendre en compte la situation de handicap d'un collègue dans le travail d'équipe
Signaler une anomalie ou une incompréhension susceptible d'engendrer des non-conformités

Connaissance des outils de diagnostic
Connaissance des principaux documents de diagnostic et de maintenance
Connaissances des modes opératoires (phase de diagnostic)
Connaissances des modes opératoires (phase de maintenance)
Connaissance des outils électriques courants et de leur utilisation
Connaissance des principaux risques de type électrique, mécanique
Connaissance de la technologie des principaux composants de l'industrie électrique
Connaissance des procédures de mise en sécurité d'un poste de travail
Connaissance des schémas électriques de la représentation graphique d'une batterie
Connaissance de la technologie et du fonctionnement d'une batterie
Connaissance des documents de fabrication
Connaissance des classes et des règles d'utilisation d'un extincteur
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	30/40

FICHE COMPÉTENCE PROFESSIONNELLE N° 8

Remettre en état une batterie d'accumulateurs défaillante

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

En s'appuyant sur la fiche de contrôle établie lors du diagnostic, réaliser les opérations de maintenance corrective ou curative sur les batteries. Utiliser les outils numériques ou instruments de mesure usuels pour lire et vérifier une série de paramètres, et statuer sur l'état et la qualité des composants afin de remplacer les composants endommagés ou défaillants. Reconditionner la batterie et relever les valeurs de son bon fonctionnement. Transférer le produit vers le département de contrôle qualité afin de qualifier sa conformité. Assurer la traçabilité de la batterie reconditionnée.

Contexte(s) professionnel(s) de mise en œuvre

L'agent évolue en atelier sur un poste spécifique sous l'autorité de son responsable. Muni de ses EPI, il réceptionne la batterie défaillante et prend acte de la fiche de contrôle du produit. Il oriente son choix selon la panne diagnostiquée et peut mettre au rebut la batterie en fonction du coût de la réparation au regard de sa vétusté ou la remettre en conformité.

L'origine de la batterie à reconditionner peut être :

- déclassée ;
- usagée ;
- défaillante.

Les défaillances les plus courantes peuvent résulter d'un défaut :

- électrique (chargeur, soudure, connectique, liaisons électriques) ;
- électronique (BMS ou PCB) ;
- chimique (accumulateur) ;
- d'étanchéité (soudage, serrage, jointage, dégazage du bac batterie).

L'agent est conscient de ces risques et la manière dont il manipule la batterie est primordiale. Il s'attache à reconditionner les batteries en respectant soigneusement les instructions de démontage et de remontage en prenant soin de ne pas abîmer les composants. Il s'assure de la sécurité de la propreté du poste de travail et de tous les composants à remonter.

A l'issue du reconditionnement, l'agent utilise des matériels spécifiques pour réaliser une série de contrôles et de tests ; selon la qualité des mesures obtenues, il valide le bon fonctionnement du produit et le transfère vers le département de contrôle qualité afin de qualifier sa conformité. Pour l'exercice de cette compétence, il se réfère à la réglementation qui impose le port des EPI, l'utilisation des EPC, une habilitation électrique conforme à la norme en vigueur, un extincteur de gamme Lith-Ex ainsi qu'une autorisation délivrée par l'entreprise pour l'utilisation de moyens de levage.

Critères de performance

Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés.

Le poste de travail est préparé et sécurisé.

La fiche de contrôle est exploitée.

Les causes du dysfonctionnement sont identifiées et traitées.

Les composants sont déposés et remplacés.

Les tests et les contrôles permettent de valider l'opérationnalité optimale de la batterie.

Les temps de maintenance sont respectés.

Les mesures de prévention des risques électriques sont mises en œuvre selon la norme.

Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	31/40

Savoir-faire techniques, savoir-faire organisationnels, savoir-faire relationnels, savoirs

Déposer et remplacer le(s) composant(s) défaillant(s)
Utiliser les outils de test et de contrôle électrique
Réaliser une série de tests pour valider et qualifier l'intervention
Renseigner une fiche d'intervention
Informé et rendre compte de son travail
Gérer les déchets
Appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

Organiser le travail à réaliser
Appliquer une gamme opératoire
Renseigner les documents de traçabilité

Prendre en compte la situation de handicap d'un collègue dans le travail d'équipe
Signaler une anomalie ou une incompréhension susceptible d'engendrer des non-conformités

Connaissance des outils de maintenance et de leur cadre d'utilisation
Connaissance d'une méthode de résolution de problèmes
Connaissance du fonctionnement d'une batterie
Connaissance des schémas et plans électriques
Connaissance de la technologie des composants électriques d'une batterie
Connaissance du câblage
Connaissance des techniques de mesure
Connaissance des instruments de test et de contrôle
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement
Connaissance des risques électriques (Norme NF C 18-550)
Connaissance des classes et des règles d'utilisation d'un extincteur
Connaissance des règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	32/40

FICHE DES COMPÉTENCES TRANSVERSALES DE L'EMPLOI TYPE

Organiser ses actions

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre du démantèlement, de la refabrication et de la maintenance des batteries d'accumulateurs, préparer et organiser les moyens nécessaires à la réalisation de ses activités à son poste de travail en respectant les consignes du mode opératoire et les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement. Faire l'inventaire des tâches à effectuer, estimer le temps pour chacune des tâches et des étapes, détecter les informations manquantes, respecter des échéances.

Critères de performance

Le poste de travail est organisé selon les procédures.
L'ordonnancement des tâches est identifié.
Les équipements, le matériel et les matières d'œuvres sont prévus et préparés selon les procédures.
L'outillage est contrôlé avant chaque utilisation.
Les anomalies et les non-conformités sont gérées selon les procédures.
Le travail final est conforme aux exigences.

Respecter des règles et des procédures

Description de la compétence – processus de mise en œuvre

Dans le cadre du démantèlement, de la refabrication et de la maintenance des batteries d'accumulateurs, respecter les modes opératoires, suivre la documentation technique et appliquer les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement.

Manipuler avec précaution des produits potentiellement dangereux, toxiques, corrosifs et pouvant engendrer de graves conséquences sur le personnel (intoxication, irritation, brûlure) sur l'environnement (incendie, pollution, contamination) et sur le matériel (corrosion, destruction, explosion) et des éléments électriques pouvant occasionner une décharge de courant ayant pour conséquence une électrisation, une brûlure, le décès.

Critères de performance

Les modes opératoires sont appliqués.
Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.
Les EPC sont contrôlés.
Les EPI sont contrôlés et portés.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	33/40

Glossaire technique

APR

Le terme « appareil de protection respiratoire » sert à désigner tout type d'appareil ou de pièce faciale destinés à protéger une personne exposée à des contaminants (poussières, fumées, brouillards, aérosols, gaz et/ou vapeurs) où il existe un risque pouvant altérer la santé par inhalation d'un air pollué)

BMS

De l'anglais « battery management system », c'est un système électronique de sécurité permettant de contrôler, réguler et équilibrer la charge des cellules dans une batterie, indispensable il protège les éléments en cas de surtension et sous-tension.

EEE

EEE (énergie électrique embarquée) source d'énergie électrique transportée par le véhicule et utilisée pour sa motricité.

Gestionnaire de charge

Ce dispositif se comporte comme un disjoncteur, il protège la batterie cellule par cellule dans le cas d'un fonctionnement anormal. Il évite les problèmes de surtension et sous-tension sur le réseau électrique.

Hydrométallurgie

L'hydrométallurgie est une technique d'extraction des métaux qui comporte une étape où le métal est solubilisé pour permettre sa purification. Un procédé hydrométallurgique typique est composé des opérations suivantes :

- lixiviation ou dissolution : mise en solution des différents métaux ;
- purification : séparation des différents métaux/constituants entre eux ;

électrolyse : récupération du métal voulu sous forme métallique.

Incubateur

Les projets incubateurs ont été initiés en 2017 par le ministère chargé de l'emploi par l'intermédiaire de sa délégation générale à l'Emploi et à la Formation professionnelle (DGEFP) et confiés à la direction de l'ingénierie de l'AFPA dans le cadre de sa mission de service public d'ingénierie de compétences et de formation aux métiers émergents

NVEI

Acronyme pour nouveaux véhicules électriques individuels, désignant les trottinettes électriques, gyroroues, gyropodes, overboards et tout autre engin électrique et individuel.

PCB

De l'anglais protection circuit module : c'est un circuit de protection autonome sans logiciel et purement analogique. Il n'est pas programmable et ne donne pas un état précis de la charge de la batterie. Il effectue un contrôle basique des cellules.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	34/40

Pyrométallurgie

La pyrométallurgie est un procédé métallurgique thermique utilisé pour séparer et récupérer des métaux. Le procédé est constitué de 3 étapes :

- un traitement thermique pour homogénéiser la source de métal (grillage)
- réaction chimique (oxydation) permettant la séparation
- affinage.

Ce procédé est notamment utilisé pour la récupération des métaux utilisés dans les piles, mais aussi pour le cuivre et le nickel lorsque les minerais comportent beaucoup de soufre

VAT

Un VAT (vérificateur d'absence de tension) est un appareil permettant de vérifier qu'après condamnation, l'installation électrique est mise hors tension. Il s'agit d'une fonction spécifique, à ne pas confondre avec une simple détection de tension ou une mesure de tension. Ce type d'appareil intervenant dans la sécurité électrique des biens et des personnes.

Il est régi par des normes :

- NF EN 61243-3 - Pour le domaine Basse-Tension (BT : 1 000 V c.a. max. ou 1?500 V c.c. max).
- NF EN 61243-1, NF EN 61243-2 et NF EN 61243-5 - pour le domaine Haute Tension (HTA et HTB, à partir de 1 kV).1?000

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	35/40

Glossaire du REAC

Activité type

Une activité type est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches (ce qu'il y a à faire dans l'emploi) dont les missions et finalités sont suffisamment proches pour être regroupées. Elle renvoie au certificat de compétences professionnelles (CCP).

Activité type d'extension

Une activité type d'extension est un bloc de compétences qui résulte de l'agrégation de tâches qui constituent un domaine d'action ou d'intervention élargi de l'emploi type. On la rencontre seulement dans certaines déclinaisons de l'emploi type. Cette activité n'est pas dans tous les TP. Quand elle est présente, elle est attachée à un ou des TP. Elle renvoie au certificat complémentaire de spécialisation (CCS).

Compétence professionnelle

La compétence professionnelle se traduit par une capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire, comportements, conduites, procédures, type de raisonnement, en vue de réaliser une tâche ou une activité. Elle a toujours une finalité professionnelle. Le résultat de sa mise en œuvre est évaluable.

Compétence transversale

La compétence transversale désigne une compétence générique commune aux diverses situations professionnelles de l'emploi type. Parmi les compétences transversales, on peut recenser les compétences correspondant :

- à des savoirs de base,
- à des attitudes comportementales et/ou organisationnelles.

Critère de performance

Un critère de performance sert à porter un jugement d'appréciation sur un objet en termes de résultat(s) attendu(s) : il revêt des aspects qualitatifs et/ou quantitatifs.

Emploi type

L'emploi type est un modèle d'emploi représentatif d'un ensemble d'emplois réels suffisamment proches, en termes de mission, de contenu et d'activités effectuées, pour être regroupées : il s'agit donc d'une modélisation, résultante d'une agrégation critique des emplois.

Référentiel d'Emploi, Activités et Compétences (REAC)

Le REAC est un document public à caractère réglementaire (visé par l'arrêté du titre professionnel) qui s'applique aux titres professionnels du ministère chargé de l'emploi. Il décrit les repères pour une représentation concrète du métier et des compétences qui sont regroupées en activités dans un but de certification.

Savoir

Un savoir est une connaissance mobilisée dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi qu'un processus cognitif impliqué dans la mise en œuvre de ce savoir.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	37/40

Savoir-faire organisationnel

C'est un savoir et un savoir-faire de l'organisation et du contexte impliqués dans la mise en œuvre de l'activité professionnelle pour une ou plusieurs personnes.

Savoir-faire relationnel

C'est un savoir comportemental et relationnel qui identifie toutes les interactions socioprofessionnelles réalisées dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle pour une personne. Il s'agit d'identifier si la relation s'exerce : à côté de (sous la forme d'échange d'informations) ou en face de (sous la forme de négociation) ou avec (sous la forme de travail en équipe ou en partenariat, etc.).

Savoir-faire technique

Le savoir-faire technique est le savoir procéder, savoir opérer à mobiliser en utilisant une technique dans la mise en œuvre de la compétence professionnelle ainsi que les processus cognitifs impliqués dans la mise en œuvre de ce savoir-faire.

Titre professionnel

La certification professionnelle délivrée par le ministre chargé de l'emploi est appelée « titre professionnel ». Ce titre atteste que son titulaire maîtrise les compétences, aptitudes et connaissances permettant l'exercice d'activités professionnelles qualifiées. (Article R338-1 et suivants du Code de l'Education).

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date de Validation	Date de mise à jour	Page
ARRBA	REAC	TP-01417	01	20/01/2022	21/12/2021	38/40

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."



REFERENTIEL D'ÉVALUATION DU TITRE PROFESSIONNEL

Agent de refabrication et de recyclage de batteries d'accumulateurs

Niveau 3

Site : <http://travail-emploi.gouv.fr/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	1/38

1. Références de la spécialité

Intitulé du titre professionnel : Agent de refabrication et de recyclage de batteries d'accumulateurs

Sigle du titre professionnel : ARRBA

Niveau : 3 (Cadre national des certifications 2019)

Code(s) NSF : 255r - Contrôle, essais, maintenance en électricité, électronique-

Code(s) ROME : I1402, K2304

Formacode : 12592, 12582

Date de l'arrêté : 03/01/2022

Date de parution au JO de l'arrêté : 13/01/2022

Date d'effet de l'arrêté : 31/01/2022

2. Modalités d'évaluation du titre professionnel

(Arrêté du 22 décembre 2015 relatif aux conditions de délivrance du titre professionnel du ministère chargé de l'emploi)

2.1. Les compétences des candidats par VAE ou issus d'un parcours continu de formation pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- d) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	3/38

2.2. Les compétences des candidats issus d'un parcours d'accès par capitalisation de certificats de compétences professionnelles (CCP) pour l'accès au titre professionnel sont évaluées par un jury au vu :

- a) Du livret de certification au cours d'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice des activités composant le titre visé. Cet entretien se déroule en fin de session du dernier CCP.

2.3. Les compétences des candidats pour l'accès aux CCP sont évaluées par un jury au vu :

- a) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- b) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- c) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.

2.4. Les compétences des candidats issus d'un parcours continu de formation ou justifiant d'un an d'expérience dans le métier visé pour l'accès aux certificats complémentaires de spécialisation (CCS) sont évaluées par un jury au vu :

- a) Du titre professionnel obtenu.
- b) D'une mise en situation professionnelle ou d'une présentation d'un projet réalisé en amont de la session, éventuellement complétée par d'autres modalités d'évaluation : entretien technique, questionnaire professionnel, questionnement à partir de production(s).
- c) Du dossier professionnel et de ses annexes éventuelles.
- d) Des résultats des évaluations passées en cours de formation pour les candidats issus d'un parcours de formation.
- e) D'un entretien avec le jury destiné à vérifier le niveau de maîtrise par le candidat des compétences requises pour l'exercice de l'activité du CCS visé.

Chaque modalité d'évaluation, identifiée dans le RE comme partie de la session du titre, du CCP ou du CCS, est décrite dans le dossier technique d'évaluation. Celui-ci précise les modalités et les moyens de mise en œuvre de l'épreuve pour le candidat, le jury, et le centre organisateur.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	4/38

3 Dispositif d'évaluation pour la session du titre professionnel ARRBA

3.1. Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Séparer les accumulateurs inopérants des modules d'une batterie Récupérer les modules d'accumulateurs et trier les éléments d'une batterie Installer les modules d'accumulateurs de seconde vie Appareiller la batterie d'accumulateurs d'un gestionnaire de contrôle Assembler la batterie d'accumulateurs Diagnostiquer une batterie d'accumulateurs défectueuse Remettre en état une batterie d'accumulateurs défectueuse Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs	06 h 00 min	La mise en situation professionnelle se déroule en présence du jury. A partir des consignes et des fiches de travaux, le candidat réalise les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • la récupération des modules ; • la séparation des accumulateurs inopérants ; • l'installation des modules d'accumulateurs ; • l'appareillage d'un gestionnaire de contrôle ; • l'assemblage de la batterie ; • le diagnostic d'une batterie ; • la maintenance d'une batterie défectueuse ; • le contrôle qualité du produit fini. Il consigne par écrit les opérations réalisées sur les fiches de travaux. Le jury procède au contrôle de conformité des travaux réalisés.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Séparer les accumulateurs inopérants des modules d'une batterie Récupérer les modules d'accumulateurs et trier les éléments d'une batterie Installer les modules d'accumulateurs de seconde vie Appareiller la batterie d'accumulateurs d'un gestionnaire de contrôle Assembler la batterie d'accumulateurs Diagnostiquer une batterie d'accumulateurs défectueuse Remettre en état une batterie d'accumulateurs défectueuse Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs	01 h 15 min	Le questionnaire professionnel complète la mise en situation professionnelle et permet d'évaluer les connaissances associées aux compétences ciblées. Le candidat répond par écrit en présence d'un surveillant d'épreuve.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	5/38

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Entretien final		00 h 20 min	Y compris le temps d'échange avec le candidat sur le dossier professionnel.
	Durée totale de l'épreuve pour le candidat :	07 h 35 min	

Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :

Il a lieu avant la mise en situation professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	6/38

3.2. Critères d'évaluation des compétences professionnelles

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Démanteler une batterie d'accumulateurs					
Récupérer les modules d'accumulateurs et trier les éléments d'une batterie	<p>Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés. Le poste de travail est préparé et sécurisé. L'état physique de la batterie est vérifié. La batterie est déchargée et son courant récupéré. Les modules font l'objet d'un contrôle qualitatif et quantitatif. Les modules sont enregistrés et tracés dans un logiciel de gestion. Les composants sont répartis par famille. Les documents de traçabilité sont renseignés. Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Séparer les accumulateurs inopérants des modules d'une batterie	<p>Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés. L'absence de tension est vérifiée. Les éléments de liaisons électriques sont séparés. Les accumulateurs défaillants sont déposés de leur support et palettisés. Les éléments de la batterie sont séparés, triés et collectés. La matière est valorisée. Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées. Les documents de traçabilité sont renseignés.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fabriquer une batterie d'accumulateurs de seconde vie					
Installer les modules d'accumulateurs de seconde vie	<p>Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés. Les modules sont positionnés selon un ordre défini. Les câbles sont dimensionnés et sertis et contrôlés. Les barrettes d'assemblage sont dimensionnées et percées. Les câbles ou barrettes sont correctement positionnés. Les modules sont boulonnés selon la documentation technique. Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées. Les documents de traçabilité sont renseignés.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	7/38

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Appareiller la batterie d'accumulateurs d'un gestionnaire de contrôle	<p>Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés. Le poste de travail est préparé et sécurisé. Les documentations techniques et électriques sont exploitées. Le système de contrôle de gestion de batterie est implanté. Le faisceau électrique est confectionné, contrôlé et installé. Les brasures tendres sont conformes au dossier technique. Le système de gestion est programmé. Les contrôles effectués sont précis et exacts. Les écarts sont identifiés et les conclusions sont justes. Les éventuelles non-conformités sont identifiées et signalées. La traçabilité des travaux est assurée. Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assembler la batterie d'accumulateurs	<p>Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés. Le poste de travail est préparé et sécurisé. Les modes opératoires, les gammes de montage et la documentation technique sont respectés. Les éléments électriques, électroniques et le système de dégazage sont installés. L'outillage est contrôlé avant toute utilisation. Les valeurs de la batterie sont relevées et contrôlées. Les tests effectués sont précis et exacts. Les éventuelles non-conformités sont identifiées et signalées. La traçabilité des contrôles est assurée. Les mesures de prévention des risques électriques sont mises en œuvre selon la norme. Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	8/38

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs	<p>Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés. Le poste de travail est préparé et sécurisé. Les modes opératoires et la documentation technique sont respectés. L'outillage est contrôlé et réglé avant toute utilisation. Les tests finaux sont réalisés avec précision et exactitude. La batterie est correctement assemblée et étanche. Les non-conformités sont identifiées et signalées. La traçabilité des contrôles est assurée. Les mesures de prévention des risques électriques sont mises en œuvre selon la norme. La fiche de stock est renseignée. Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Réaliser la maintenance d'une batterie d'accumulateurs					
Diagnostiquer une batterie d'accumulateurs défectueuse	<p>Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés. Le poste de travail est préparé et sécurisé. L'organigramme de diagnostic est exploité. La conformité physique de la batterie est vérifiée. Les procédures, les modes opératoires sont appliqués et respectés. Les causes de dysfonctionnement sont identifiées. Les équipements de prévention, de sécurité et de mesure sont contrôlés avant utilisation. Les défaillances sont identifiées. Le diagnostic est établi. La traçabilité du diagnostic est enregistrée. Les mesures de prévention des risques électriques sont mises en œuvre selon la norme. Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	9/38

Compétences professionnelles	Critères d'évaluation	Mise en situation professionnelle	Autres modalités d'évaluation		
			Entretien technique	Questionnaire professionnel	Questionnement à partir de production(s)
Remettre en état une batterie d'accumulateurs défectueuse	<p>Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés.</p> <p>Le poste de travail est préparé et sécurisé.</p> <p>La fiche de contrôle est exploitée.</p> <p>Les causes du dysfonctionnement sont identifiées et traitées.</p> <p>Les composants sont déposés et remplacés.</p> <p>Les tests et les contrôles permettent de valider l'opérationnalité optimale de la batterie.</p> <p>Les temps de maintenance sont respectés.</p> <p>Les mesures de prévention des risques électriques sont mises en œuvre selon la norme.</p> <p>Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs	<p>Les EPI et EPC sont contrôlés et utilisés.</p> <p>Le poste de travail est préparé et sécurisé.</p> <p>Les modes opératoires et la documentation technique sont respectés.</p> <p>L'outillage est contrôlé et réglé avant toute utilisation.</p> <p>Les tests finaux sont réalisés avec précision et exactitude.</p> <p>La batterie est correctement assemblée et étanche.</p> <p>Les non-conformités sont identifiées et signalées.</p> <p>La traçabilité des contrôles est assurée.</p> <p>Les mesures de prévention des risques électriques sont mises en œuvre selon la norme.</p> <p>La fiche de stock est renseignée.</p> <p>Les règles d'hygiène, de sécurité et d'environnement sont respectées.</p>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Obligations réglementaires le cas échéant :					

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	10/38

3.3. Évaluation des compétences transversales

Les compétences transversales sont évaluées au travers des compétences professionnelles.

Compétences transversales	Compétences professionnelles concernées
Organiser ses actions	Appareiller la batterie d'accumulateurs d'un gestionnaire de contrôle
	Assembler la batterie d'accumulateurs
	Diagnostiquer une batterie d'accumulateurs défectueuse
	Installer les modules d'accumulateurs de seconde vie
	Récupérer les modules d'accumulateurs et trier les éléments d'une batterie
	Remettre en état une batterie d'accumulateurs défectueuse
	Séparer les accumulateurs inopérants des modules d'une batterie
	Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs
Respecter des règles et des procédures	Appareiller la batterie d'accumulateurs d'un gestionnaire de contrôle
	Assembler la batterie d'accumulateurs
	Diagnostiquer une batterie d'accumulateurs défectueuse
	Installer les modules d'accumulateurs de seconde vie
	Récupérer les modules d'accumulateurs et trier les éléments d'une batterie
	Remettre en état une batterie d'accumulateurs défectueuse
	Séparer les accumulateurs inopérants des modules d'une batterie
	Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs

4. Conditions de présence et d'intervention du jury propre au titre ARRBA

4.1. Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 06 h 20 min

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	11/38

4.2. Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle.

Il peut interrompre la mise en situation professionnelle dans le cas de non-respect des procédures ou de non-observation des règles de sécurité faisant courir un risque aux personnes ou aux biens.

Un jury composé de 2 membres peut observer et évaluer simultanément 10 candidats dans le respect des conditions de sécurité : visibilité simultanée des candidats garantie par une proximité suffisante des postes de travail.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

4.3. Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

5. Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session titre

Un référent technique ayant l'habitude d'utiliser les équipements du plateau technique doit être à disposition pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle, afin d'intervenir en cas de dysfonctionnement, pour des points de sécurité ou sur sollicitation des membres de jury.

Un des membres de jury peut remplir cette mission.

Le questionnaire professionnel se déroule en présence d'un surveillant d'examen.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	12/38

REFERENTIEL D'EVALUATION DES CERTIFICATS DE COMPETENCES PROFESSIONNELLES

Agent de refabrication et de recyclage de batteries d'accumulateurs

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	13/38

CCP

Démanteler une batterie d'accumulateurs

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Récupérer les modules d'accumulateurs et trier les éléments d'une batterie Séparer les accumulateurs inopérants des modules d'une batterie	02 h 00 min	La mise en situation professionnelle se déroule en présence du jury. A partir des consignes et des fiches de travaux, le candidat réalise les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • le démantèlement d'une batterie d'accumulateurs ; • la séparation des accumulateurs inopérants des modules. A l'issue de chaque opération, le candidat effectue un compte rendu oral au jury. Le jury procède au contrôle de conformité des travaux réalisés.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Récupérer les modules d'accumulateurs et trier les éléments d'une batterie Séparer les accumulateurs inopérants des modules d'une batterie	00 h 30 min	Le questionnaire professionnel complète la mise en situation professionnelle et permet d'évaluer les connaissances associées aux compétences ciblées. Le candidat répond par écrit en présence d'un surveillant d'épreuve.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		02 h 30 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	15/38

Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :

Il a lieu avant la mise en situation professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	16/38

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Démanteler une batterie d'accumulateurs

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 02 h 00 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle.

Il peut interrompre la mise en situation professionnelle dans le cas de non-respect des procédures ou de non-observation des règles de sécurité faisant courir un risque aux personnes ou aux biens.

Un jury composé de 2 membres peut observer et évaluer simultanément 10 candidats dans le respect des conditions de sécurité : visibilité simultanée des candidats garantie par une proximité suffisante des postes de travail.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Un référent technique ayant l'habitude d'utiliser les équipements du plateau technique doit être à disposition pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle, afin d'intervenir en cas de dysfonctionnement, pour des points de sécurité ou sur sollicitation des membres de jury.

Un des membres de jury peut remplir cette mission.

Le questionnaire professionnel se déroule en présence d'un surveillant d'examen.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	17/38

CCP

Fabriquer une batterie d'accumulateurs de seconde vie

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Installer les modules d'accumulateurs de seconde vie Appareiller la batterie d'accumulateurs d'un gestionnaire de contrôle Assembler la batterie d'accumulateurs Vérifier l'état fonctionnel et qualifier la conformité de la batterie d'accumulateurs	02 h 00 min	La mise en situation professionnelle se déroule en présence du jury. A partir des consignes et des fiches de travaux, le candidat réalise les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • l'installation des modules d'accumulateurs ; • l'appareillage de la batterie à un gestionnaire de contrôle ; • l'assemblage de la batterie d'accumulateurs ; • la vérification et la qualification de la conformité de la batterie d'accumulateurs. A l'issue de chaque opération, le candidat effectue un compte rendu oral au jury. Le jury procède au contrôle de conformité des travaux réalisés.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Sans objet	00 h 30 min	Le questionnaire professionnel complète la mise en situation professionnelle et permet d'évaluer les connaissances associées aux compétences ciblées. Le candidat répond par écrit en présence d'un surveillant d'épreuve.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		02 h 30 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	19/38

Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :
Il a lieu avant la mise en situation professionnelle

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	20/38

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Fabriquer une batterie d'accumulateurs de seconde vie

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 02 h 00 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle.

Il peut interrompre la mise en situation professionnelle dans le cas de non-respect des procédures ou de non-observation des règles de sécurité faisant courir un risque aux personnes ou aux biens.

Un jury composé de 2 membres peut observer et évaluer simultanément 10 candidats dans le respect des conditions de sécurité : visibilité simultanée des candidats garantie par une proximité suffisante des postes de travail.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Un référent technique ayant l'habitude d'utiliser les équipements du plateau technique doit être à disposition pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle, afin d'intervenir en cas de dysfonctionnement, pour des points de sécurité ou sur sollicitation des membres de jury.

Un des membres de jury peut remplir cette mission.

Le questionnaire professionnel se déroule en présence d'un surveillant d'examen.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	21/38

CCP

Réaliser la maintenance d'une batterie d'accumulateurs

Modalités d'évaluation des compétences et organisation de l'épreuve

Modalités	Compétences évaluées	Durée	Détail de l'organisation de l'épreuve
Mise en situation professionnelle	Diagnostiquer une batterie d'accumulateurs défectueuse Remettre en état une batterie d'accumulateurs défectueuse Vérifier la conformité des travaux et l'état fonctionnel d'une batterie	02 h 00 min	La mise en situation professionnelle se déroule en présence du jury. A partir des consignes et des fiches de travaux, le candidat réalise les opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • le diagnostic d'une défectuosité d'une batterie d'accumulateurs ; • la maintenance d'une batterie défectueuse ; • la vérification du montage des composants électroniques ; • la vérification de l'état fonctionnel et optimal d'une batterie. A l'issue de chaque opération, le candidat effectue un compte rendu oral au jury. Le jury procède au contrôle de conformité des travaux réalisés.
Autres modalités d'évaluation le cas échéant :			
▪ Entretien technique	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
▪ Questionnaire professionnel	Diagnostiquer une batterie d'accumulateurs défectueuse Remettre en état une batterie d'accumulateurs défectueuse Vérifier la conformité des travaux et l'état fonctionnel d'une batterie	00 h 30 min	Le questionnaire professionnel complète la mise en situation professionnelle et permet d'évaluer les connaissances associées aux compétences ciblées. Le candidat répond par écrit en présence d'un surveillant d'épreuve.
▪ Questionnement à partir de production(s)	Sans objet	00 h 00 min	Sans objet
Durée totale de l'épreuve pour le candidat :		02 h 30 min	

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	23/38

Informations complémentaires concernant le questionnaire professionnel :
Il a lieu avant la mise en situation professionnelle.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	24/38

Conditions de présence et d'intervention du jury propre au CCP Réaliser la maintenance d'une batterie d'accumulateurs

Durée totale de présence du jury pendant l'épreuve du candidat : 02 h 00 min

Protocole d'intervention du jury :

Le jury est présent pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle.

Il peut interrompre la mise en situation professionnelle dans le cas de non-respect des procédures ou de non-observation des règles de sécurité faisant courir un risque aux personnes ou aux biens.

Un jury composé de 2 membres peut observer et évaluer simultanément 10 candidats dans le respect des conditions de sécurité : visibilité simultanée des candidats garantie par une proximité suffisante des postes de travail.

Le responsable de session doit prévoir un temps supplémentaire d'intervention du jury pour la prise de connaissance de l'épreuve et des dossiers candidats ainsi que la prise en compte des temps de correction et de délibération.

Conditions particulières de composition du jury :

Sans objet

Conditions de surveillance et de confidentialité au cours de la session CCP

Un référent technique ayant l'habitude d'utiliser les équipements du plateau technique doit être à disposition pendant toute la durée de la mise en situation professionnelle, afin d'intervenir en cas de dysfonctionnement, pour des points de sécurité ou sur sollicitation des membres de jury.

Un des membres de jury peut remplir cette mission.

Le questionnaire professionnel se déroule en présence d'un surveillant d'examen.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	25/38

Annexe 1

Plateau technique d'évaluation

Agent de refabrication et de recyclage de batteries d'accumulateurs

Locaux

Modalité d'évaluation	Désignation et description des locaux	Observations
Mise en situation professionnelle	Atelier de type atelier de formation ou unité de fabrication d'une entreprise de production de batteries d'accumulateurs avec une température et un éclairage compatibles avec l'exercice du métier.	Locaux équipés aux normes de sécurité et de prévention. Les postes de travail doivent être suffisamment dégagés et espacés les uns des autres pour permettre la libre circulation des candidats et du jury durant l'épreuve et garantir la confidentialité.
Questionnaire professionnel	Une salle équipée d'une place assise avec une table et une chaise par candidat plus une pour le surveillant.	L'organisation de la salle permet la libre circulation du surveillant et empêche la communication entre les candidats. La salle doit être suffisamment isolée au niveau acoustique pour éviter toute perturbation externe des candidats.
Entretien final	Un local fermé équipé au minimum d'une table et trois chaises.	Ce local doit garantir la qualité et la confidentialité des échanges. Il est équipé de supports d'écriture effaçable ou papier munis des feutres adéquats.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	27/38

Ressources (pour un candidat)

Certaines ressources peuvent être partagées par plusieurs candidats.

Leur nombre est indiqué dans la colonne « Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve »

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
Postes de travail	1	Le poste de travail est muni d'un établi avec un plateau non conducteur de courant	1	Etabli avec structure en acier
	1	Chaise haute pivotante	1	Hauteur réglable sans roulettes
Machines	1	Poste de soudure par point pour accumulateurs	1	Le poste de soudure par point peut être incrémenté d'un programme de soudure en série. Il est raccordé au réseau pneumatique équipé d'un sécheur d'air (à minima) et relié à un réseau électrique conforme et sécurisé.
Outils / Outillages	1	Multimètre avec câbles de liaison	1	Sans objet
	1	Alimentation stabilisée CC pour le test des modules électroniques	2	Utilisation par le jury pour valider le fonctionnement des modules électroniques
	1	Troisième main équipée d'une loupe et de pinces crocodiles de maintien	1	Sans objet
	1	Cale en bois	1	Sans objet
	1	Caisse à outils comprenant : 6 tournevis : plats : 2.2 - 3.5 - 4 - 5.5 et cruciformes : N° 1, 2 6 tournevis : Torx : T10 – T15 – T20 – T25 – T27 – T30 12 clés plates à œil : 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12 – 13 – 15 – 17 – 19 – 22 mm 1 coffret à cliquet 1/4" avec douilles et embouts 1 Pince à dénuder	1	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	28/38

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		1 Pince coupante 1 jeu de clés BTR : 1.5 – 2 – 2.5 – 3 – 4 – 5 – 6 – 8 - 10 mm 1 Pince à bec courbe 200 mm 1 Cutter 3 mm 1 Cutter 18 mm 4 pinces brucelles (nylon) 2 pinces brucelles (métal) 1 pince à bec long 130 mm 1 pince électronique 1 mm max		
	1	Pince à sertir type Dupont	1	Sans objet
	1	Station de soudage pour brasure tendre	1	Sans objet
	1	Eponge en laiton ou éponge conventionnelle pour station de soudage	1	Sans objet
	1	Etau	1	Sans objet
	1	Lampe loupe à led articulée	1	Sans objet
	1	Coffret outils rotatif multifonction type DREMEL	1	Sans objet
	1	Caméra thermique	10	Sans objet
	1	Bracelet antistatique	1	Sans objet
	1	Kit dessoudage pour brasure tendre	1	Pompe à dessouder, tresse cuivre.
	1	Coffret outils isolés comprenant : 1 Cliquet réversible 3/8 ou 1/2, 1 jeu de douilles VDE 6 pans de 7 à 22 mm, 1 poignée en T VDE, 1 rallonge VDE. - 1 jeu de clé à fourche VDE de 7 à 19 mm. - 1 jeu de tournevis VDE plat, 1 jeu de	1	Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	29/38

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
		tournevis cruciformes, 1jeu de tournevis torx, 1 pince coupante VDE, 1 pince universelle VDE.		
Équipements	1	Extincteur Lith-EX	10	Sans objet
	1	Bac à vermiculite	1	Sans objet
Équipements de protection individuelle (EPI) ou collective	1	Paire de lunettes ou écran facial anti UV et IR Protections auditives Paire de gants de manutention	1	Sans objet
	1	Paire de gants isolants	1	Classe 0 (1 500 Vcc)
	1	Kit de balisage et de signalisation comprenant poteaux,chaîne en plastique et pancartes signalétiques	1	Sans objet
Matières d'œuvre	1	Fil électrique de section 0.75 mm à 2.5 mm	1	En nombre suffisant, sections et longueurs différentes pour assurer les divers montages et les confections d'un faisceau
	1	Du papier abrasif de grains différents	1	Sans objet
	1	Accumulateurs type 18650	1	Nombre selon le DTE
	1	Connecteur type Dupont	1	Sans objet
	1	Pins mâles / femelles type Dupont	1	Nombre et modèle selon le DTE
	1	Connecteur à souder DB9	1	Sans objet
	1	Accumulateurs type 32650	1	Nombre selon le DTE
	2	Bobine de fil d'étain	10	En nombre suffisant pour assurer le brasage tendre aux postes de travail. Section de fil selon le DTE

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	30/38

Désignation	Nombre	Description	Nombre maximal de candidats pouvant partager la ressource en simultané pendant l'épreuve	Observations
	1	Supports de maintien rouges pour accumulateurs type 18650	1	Nombre selon le DTE
	1	Nappe de fils électriques	1	Longueur et nombre de fils de la nappe selon le DTE
	1	Supports de maintien noirs pour accumulateurs type 18650	1	Nombre selon le DTE
	1	Supports de maintien rouges pour accumulateurs type 32650	1	Nombre selon le DTE
	1	Supports de maintien noirs pour accumulateurs type 32650	1	Nombre selon le DTE
	1	Sac de vermiculite 100 L	10	Sans objet
	2	Rouleaux de clinquant	10	Dimension et longueur selon DTE
	1	Kit de montage électronique de composants traversants	1	Modèle selon le DTE
Documentations	1	Notice d'utilisation du poste à souder par point, documentation technique, schémas électriques.	10	A disposition en libre-service

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	31/38

ANNEXE 2

CORRESPONDANCES DU TP

Sans objet

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	33/38

Annexe 3

Glossaire des modalités d'évaluation du référentiel d'évaluation (RE)

Mise en situation professionnelle

Il s'agit d'une reconstitution qui s'inspire d'une situation professionnelle représentative de l'emploi visé par le titre. Elle s'appuie sur le plateau technique d'évaluation défini dans l'annexe 1 du référentiel d'évaluation.

Présentation d'un projet réalisé en amont de la session

Lorsqu'une mise en situation professionnelle est impossible à réaliser, il peut y avoir présentation d'un projet réalisé dans le centre de formation ou en entreprise. Dans cette hypothèse, le candidat prépare ce projet en amont de la session. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant la présentation du projet réalisé en amont de la session » mentionne en quoi consiste ce projet.

Entretien technique

L'entretien technique peut être prévu par le référentiel d'évaluation. Sa durée et son périmètre de compétences sont précisés. Il permet si nécessaire d'analyser la mise en situation professionnelle et/ou d'évaluer une (des) compétence(s) particulière(s).

Questionnaire professionnel

Il s'agit d'un questionnaire écrit passé sous surveillance. Cette modalité est nécessaire pour certains métiers lorsque la mise en situation ne permet pas d'évaluer certaines compétences ou connaissances, telles des normes de sécurité. Les questions peuvent être de type questionnaire à choix multiples (QCM), semi-ouvertes ou ouvertes.

Questionnement à partir de production(s)

Il s'agit d'une réalisation particulière (dossier, objet...) élaborée en amont de la session par le candidat, pour évaluer certaines des compétences non évaluables par la mise en situation professionnelle. Elle donne lieu à des questions spécifiques posées par le jury. Dans ce cas, la rubrique « Informations complémentaires concernant le questionnement à partir de production(s) » mentionne en quoi consiste/nt cette/ces production(s).

Entretien final

Il permet au jury de s'assurer, que le candidat possède :

La compréhension et la vision globale du métier quel qu'en soit le contexte d'exercice ;

La connaissance et l'appropriation de la culture professionnelle et des représentations du métier.

Lors de l'entretien final, le jury dispose de l'ensemble du dossier du candidat, dont son dossier professionnel.

SIGLE	Type de document	Code titre	Millésime	Date dernier JO	Date de mise à jour	Page
ARRBA	RE	TP-01417	01	13/01/2022	10/11/2021	35/38

Reproduction interdite

Article L 122-4 du code de la propriété intellectuelle

"Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite. Il en est de même pour la traduction, l'adaptation ou la transformation, l'arrangement ou la reproduction par un art ou un procédé quelconque."

