

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE

SESSION 2017

Durée : 6 heures
Coefficient : 6

ÉPREUVE E5 : Analyse et organisation d'une activité en environnement nucléaire

DOSSIER TECHNIQUE
DOSSIER RESSOURCES

Dès que le dossier vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le dossier se compose de 20 pages.

| | | | |
|--|------------------|-----------------|---------------|
| DOSSIER TECHNIQUE | | Session 2017 | |
| B.T.S. ENVIRONNEMENT NUCLÉAIRE | | | |
| Épreuve E5 : Analyse et organisation d'une activité en environnement nucléaire | | | |
| Repère : ENE5AEN | Durée : 6 heures | Coefficient : 6 | Page : 1 / 20 |

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| DT 01 : L'entreprise NALEV | 3 |
| Liste des personnels intervenants..... | 4 |
| DT 02 : Tarifs et base de facturation au client | 5 |
| DT 03 : La Planification Prévisionnelle de l'intervention de robinetterie | 6 |
| DT 04 : La Planification de l'Intervention de robinetterie | 7 |
| DT 05 : La Cartographie | 8 |
| DT 06 : Fiche de Non-Conformité..... | 9 |
| DT 07 : Notice d'intervention sur site : Mise à niveau K1 : APG 011 à APG 014 VL..... | 10 |
| DT 08 : Plan | 12 |
| DT 09 : Glossaire des abréviations..... | 13 |
| DT 10 : Les niveaux d'enjeux radiologiques..... | 14 |
| DT 11 : Moyens individuels de protection des voies respiratoires contre la contamination | 15 |
| DT 12 : Performance Humaine : les Pratiques de Fiabilisation des Interventions | 16 |
| DT 13 : Les règles d'assurance qualité EDF/prestataires..... | 17 |
| DT 14 : Le conditionnement des déchets..... | 18 |
| DT 15 : Choix des élingues | 19 |
| DT 16 : Détermination des seuils d'arrêt et de suspension | 20 |

DT 01 : L'ENTREPRISE NALEV

Raison sociale : NALEV

Actionnaires et filiales : 21 Actionnaires ou filiales

Dirigeants : 08 dirigeants

Adresse : Zone industrielle de Nullepart
99 530 AILLEURS

Forme juridique / Date de création : SA à Conseil d'Administration, Créé en 1959

Code NAF : 453 A

APE : 4321A / Travaux d'installations électriques dans tous locaux

Dirigeants :

Directeur Général : M. CHINON Dominique (25/04/1950)

Administrateur : M. CIVAUX Jean-Pierre (27/10/1951)

Administrateur : M. BESSINES Anne (02/09/1948)

Administrateur : M. PENLY Laurent (06/10/1952)

Responsable Assurance Qualité : Hervé FONTENAY

Responsable Sécurité : Daniel RIBLANT

Chargé d'affaires « Génie climatique » : Jules LE RIPAULT

Chargé d'affaires « Robinetterie » : Joseph PIERRELATTE

Chargé d'affaires « Électricité/Mécanique » : Richard CHOOZ

Chargé d'affaires « Chaudronnerie/Tuyauterie » : Gérard SAINT-MARCEL

Chargé d'affaires « Génie civil » : Xavier BUGÉY

Personne Compétente en Radioprotection : Sylvie FONTENAY

CERTIFICATIONS



CERTIFICATIONS UTO

Chaudronnerie / Tuyauterie

Contrôle analyses mesures et essais

Électricité et contrôle commande

Génie civil

Génie climatique

Machines tournantes

Maintenance robinetterie

Prestations intellectuelles, assistances techniques

LISTE DES PERSONNELS INTERVENANTS

| Agents | Contrat | Spécialité | Expérience | Dosimétrie cumulée des 12 derniers mois | Aptitude médicale | Qualifications et habilitations |
|----------------------|---------|------------------|------------|---|-------------------|---|
| Aurélié BELLEVILLE | CDI | Chaudronnerie | 5 ans | 1,8 mSv | OK | M1, B0V, H0, RP1, HN1 |
| Henri MARCOULE | CDI | Robinetterie | 18 ans | 6,31 mSv | OK | M2, B2V, H1, RP2, QSP, HN1 |
| Nicolas BRENNILIS | CDI | Climatisation | 14 ans | 2,3 mSv | OK | M1, B0V, H0, RP2, QSP, HN2 |
| Xavier BUGÉY | CDI | Maçonnerie | 18 ans | 1,2 mSv | OK | M2, B2V, H1, RP2, QSP, HN2 |
| Axel CADARACHE | CDD | Calorifugeage | 1 an | 2,62 mSv | OK | M1, B1V, H0, RP1, QSP, HN1 |
| Alain CATTENOM | CDI | Robinetterie | 4 ans | 5,8 mSv | OK | M1, B0V, H0, RP1, QSP, HN1 |
| Sophie BLAYAIS | CDI | Électrotechnique | 28 ans | 8,9 mSv | OK | M2, B2V, H1, RP2, QSP, HN2 |
| Richard CHOOZ | CDI | Mécanique | 15 ans | 11,4 mSv | OK | M2, B0V, H0, RP2, QSP, HN2 |
| Gérard SAINT-MARCEL | CDI | Chaudronnerie | 32 ans | 2,78 mSv | OK | M2, B2V, H1, RP2, QSP, HN2 |
| Rebecca CRUAS | CDI | Robinetterie | 3 ans | 8,9 mSv | OK | M1, B0V, H0, RP1 |
| Sylvie FONTENAY | CDI | Radioprotection | 9 ans | 9,12 mSv | OK | M0, B0V, H0, RP2, QSP |
| Luc DAMPIERRE | CDI | Peinture | 28 ans | 12,1 mSv | OK | M1, B0V, H0, RP1, QSP, HN1 |
| Pierre FESSENHEIM | CDI | Robinetterie | 31 ans | 5,8 mSv | OK | M2, MR, BC, H1, RP2, QSP, HN2 |
| Jean-Michel GOLFECH | CDI | Chaudronnerie | 7 ans | 6,4 mSv | OK | M1, B0V, H0, RP1, QSP, HN1 |
| Léa FLAMANVILLE | CDI | Mécanique | 14 ans | 2,27 mSv | OK | M2, B0V, H0, RP2, QSP, HN2 |
| Jacques CESTA | CDI | Chaudronnerie | 22 ans | 3,81 mSv | OK | M2, B0V, H0, RP2, QSP, HN2 |
| Thomas SAINT-ALBAN | CDI | Logistique | 10,5 ans | 6,3 mSv | OK | M1, B0V, H0, RP2, QSP, HN2 |
| Didier GRAVELINES | CDI | Mécanique | 7 ans | 8,9 mSv | OK | M2, B0V, H0, RP1, QSP, HN1 |
| Thierry NOGENT | Intérim | Robinetterie | 2 ans | 7,3 mSv | OK | M1, B0V, H0, RP1, QSP, HN1 |
| Jonathan PALUEL | CDI | Technicien CND | 11 ans | 7,15 mSv | OK | M1, B1V, H0, RP2, QSP, HN2 |
| Eric SAINT-LAURENT | CDD | Logistique | 6 mois | 1,65 mSv | OK | M0, B0V, H0, RP1 |
| Julie TRICASTIN | CDI | Robinetterie | 1 an | 7,68 mSv | OK | M2, MR, M ES, B1V, H0, RP2, QSP, HN2 |
| André SACLAY | CDI | Radioprotection | 4 ans | 6,2 mSv | OK | M1, B0V, H0, RP2, QSP |
| Michel GRENOBLE | CDI | Robinetterie | 6 ans | 9,9 mSv | OK | M2, MR, M ES, B1V, H0, RP2, QSP, HN2 |
| Myriam VALDUC | CDI | Manutention | 17 ans | 9,21 mSv | OK | MR, M1, B1V, H0, RP1, QSP, HN1 |
| Jules LE RIPAUT | CDI | Climatisation | 22 ans | 5,87 mSv | OK | MR, M1, B0V, H0, RP2, QSP, HN2 |
| Jean-Louis GRAMAT | CDI | Électrotechnique | 3 ans | 3,81 mSv | OK | MR, M1, BR, H1, RP1, QSP, HN1 |
| Joseph PIERRELATTE | CDI | Robinetterie | 14 ans | 6,92 mSv | OK | M2, MR, M ES, B1V, H0, RP2, QSP, HN2, HN3 |
| Jordi CREYS-MALVILLE | Intérim | Logistique | 16 ans | 7,2 mSv | OK | MR, M1, B0, H0, RP1, QSP, HN1 |
| Agnès LA HAGUE | CDI | Électrotechnique | 6 ans | 1,72 mSv | OK | MR, M1, BR, H1, RP1, QSP, HN1 |
| Mathieu PAIMBOEUF | CDI | Calorifugeage | 21 ans | 5,48 mSv | OK | MR, M1, B1, H0, RP2, QSP, HN2 |
| Hervé FONTENAY | CDI | Qualité | 36 ans | 7,28 mSv | OK | MR, M2, B2V, H1, RP2, QSP, HN3 |

DT 02 : TARIFS ET BASE DE FACTURATION AU CLIENT

| Coût horaire (horaires normaux) | |
|---|--|
| Chargé de travaux : 45 € HT | |
| Ouvrier qualifié : 36 € HT | |
| Coût forfaitaire à la journée (7 heures) | |
| Chargé de travaux : 315 € HT | |
| Ouvrier qualifié : 252 € HT | |
| Coût horaire (heures supplémentaires) | |
| Chargé de travaux : 55 € HT | |
| Ouvrier qualifié : 45 € HT | |
| Primes GD (Grand Déplacement) | |
| IK (Indemnité Kilométrique) : 0,90 € HT le kilomètre | |
| Jour travaillé (7 heures hors nuit) : 71,00 € HT/jour (frais de location) | |
| Prime de protection respiratoire | |
| Prime de masque FFP3 / Heaume ventilé : 25 € HT / j | |
| Prime de tenue étanche ventilée : 50 € HT / j | |
| Consommables | |
| Tenue étanche ventilée : 150 € HT | Sac déchets compactables : 5,50 € HT |
| Heaume ventilé : 90 € HT | Sac déchets non compactables : 7,50 € HT |
| Surtenue papier : 13 € HT | Sac déchets particuliers : 9,50 € HT |
| Gants vinyle (style MAPA) : 2,15 € HT/paire | Sac déchets outillage : 4,00 € HT |
| Gants latex : 0,55 € HT/paire | Sac déchets décontamination : 3,50 € HT |
| Surchaussures (Surbottes) : 1,50 € HT | |
| Matériel spécifique | |
| Pupitre Pneumatique + fins de course K1: 13 700 € HT | |
| Prestation | |
| Préparation documentaire (DRT...) + vérification cas 1 + clôture d'intervention (RFI...) : 5 000 € HT | |
| Sous-traitant (matériel + main d'oeuvre) : 4 000 € HT | |

DT 03 : LA PLANIFICATION PRÉVISIONNELLE DE L'INTERVENTION DE ROBINETTERIE

| SEMAINE | 1 | | | | | | | 2 | | | | | | | 3 | | | | | | | 4 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| JOUR | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| TRANCHE EN AN/RRA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRANCHE EN API | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRANCHE EN APR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRANCHE EN RCD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Préparation de chantier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Préparation de chantier et anticipation des travaux électriques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mise à niveau K1 mécanique APG 011 et 014 VL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mise à niveau K1 mécanique APG 012 et 013 VL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mise à niveau K1 électrique APG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Requalification APG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Repli chantier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

DT 04 : LA PLANIFICATION DE L'INTERVENTION DE ROBINETTERIE

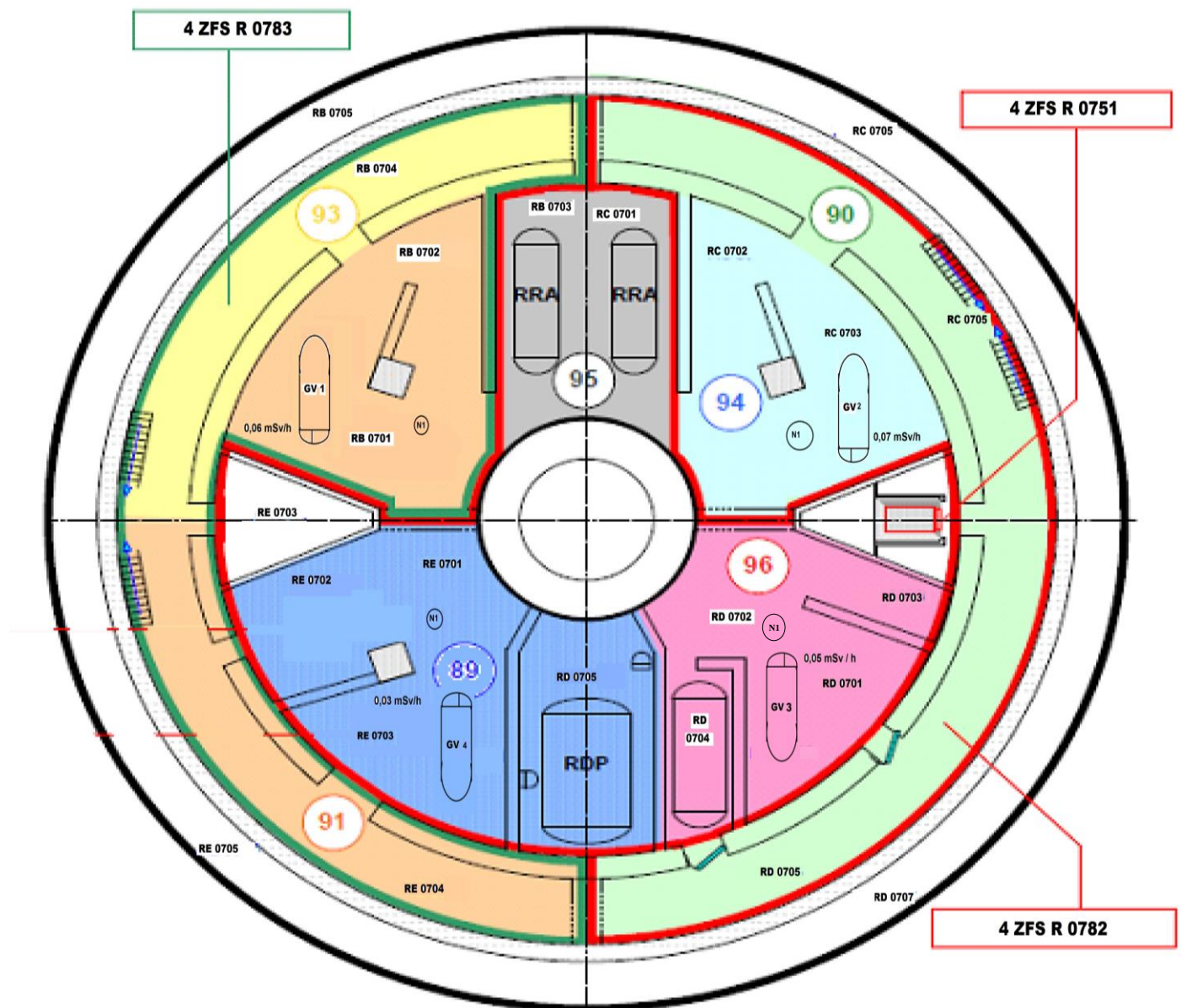
Le séquençement des tâches

(ZC : Zone Contrôlée, CF : Coefficient d'Exposition CT : Contrôleur Technique)

| N° TACHES | Ref TACHES | Tâches Pour 4 APG 012 VL | Durée | Hors ZC | En ZC | CF | Nbre Intervenants | Début | Fin | Entreprise |
|-----------|------------|---|-------|---------|-------|-----|-------------------|-------|-------|------------|
| | | Visite de chantier | | | | | | | | |
| 1 | A1 | Visite du chantier 4 APG 012 VL | 0,25 | | X | 0,1 | 1 | 12/02 | 12/02 | NALEV |
| 2 | B1 | Visite du chantier 4 APG 012 VL | 0,25 | | X | 0,8 | 2 | 13/02 | 13/02 | EIPS |
| | | Préparation Chantier | | | | | | | | |
| 3 | | Vérification des Préalables | 1,50 | X | | | 3 dont 1 CT | 14/02 | 14/02 | NALEV |
| 4 | | Vérification des Préalables | 1,0 | X | | | 3 | 14/02 | 14/02 | EIPS |
| 5 | | Préparation des pièces de rechanges et des consommables PMUC | 1,00 | X | | | 2 | 22/02 | 22/02 | NALEV |
| | | | 1 | X | | | 1 CT | | | |
| 6 | A2 | Définir le positionnement du pupitre | 2 | | X | 0,1 | 2 | 14/02 | 14/02 | NALEV |
| | | | 0,5 | | X | 0,1 | 1 CT | | | |
| 6B | B2 | | 0,25 | | X | 0,8 | 2 | 14/02 | 14/02 | EIPS |
| | | Intervention | | | | | | | | |
| 7 | A3 | Déconnexion pneumatique et dépose du pupitre | 2 | | X | 0,3 | 2 | 22/02 | 22/02 | NALEV |
| | | | 0,5 | | X | 0,3 | 1 CT | | | |
| 8 | A4 | Pose du nouveau pupitre pneumatique | 2 | | X | 0,3 | 2 | 22/02 | 22/02 | NALEV |
| | | | 1 | | X | 0,3 | 1 CT | | | |
| 9 | B3 | Dépose des prises et des gaines électriques | 1 | | X | 0,8 | 2 | 21/02 | 21/02 | EIPS |
| 10 | B3 | Pose des 2 pupitres électriques | 2,5 | | X | 0,8 | 2 | 21/02 | 21/02 | EIPS |
| 11 | A4 | Montage des nouveaux fin de course | 4 | | X | 0,3 | 2 | 14/03 | 14/03 | NALEV |
| | | | 1 | | X | 0,3 | 1 CT | | | |
| 12 | A5 | Réalisation du raccordement pneumatique après pose du pupitre | 3,5 | | X | 0,3 | 2 | 14/03 | 14/03 | NALEV |
| 13 | B3 | Réalisation du raccordement électrique | 3,5 | | X | 0,8 | 2 | 15/03 | 15/03 | EIPS |
| 14 | A5 | Validation de la réalisation des raccords électriques | 0,25 | | X | 0,3 | 1 CT | 21/03 | 21/03 | NALEV |
| 15 | A5 | Contrôle visuel final, Vérification aux spec K1 | 0,5 | | X | 0,3 | 2 | 21/03 | 21/03 | NALEV |
| | | | 0,75 | | X | 0,3 | 1 CT | | | |
| | | Repli de chantier | | | | | | | | |
| 16 | B4 | Repli de chantier | 0,5 | | X | 0,8 | 2 | 21/03 | 21/03 | EIPS |
| 17 | A6 | Requalification de l'appareil | 4 | | X | 0,3 | 2 | 16/04 | 16/04 | NALEV |
| | | | 1 | | X | 0,3 | 1 CT | | | |
| 18 | A7 | Repli de Chantier | 2 | | X | 0,1 | 2 | 16/04 | 16/04 | NALEV |
| | | | 1 | | X | 0,1 | 1 CT | | | |

| N° TACHES | Ref TACHES | Tâche Pour 4 APG 013 VL | Durée | Hors ZC | En ZC | CF | Nbre Intervenants | Début | Fin | Entreprise |
|-----------|------------|---|-------|---------|-------|-----|-------------------|-------|-------|------------|
| | | Visite de chantier | | | | | | | | |
| 21 | C1 | Visite du chantier 4 APG 013 VL | 0,25 | | X | 0,1 | 1 | 12/02 | 12/02 | NALEV |
| 22 | D1 | Visite du chantier 4 APG 013 VL | 0,25 | | X | 0,8 | 2 | 13/02 | 13/02 | EIPS |
| | | Préparation Chantier | | | | | | | | |
| 23 | | Vérification des Préalables | 1,50 | X | | | 3 | 14/02 | 14/02 | NALEV |
| 24 | | Vérification des Préalables | 1,0 | X | | | 3 | 14/02 | 14/02 | EIPS |
| 25 | | Préparation des pièces de rechanges et des consommables PMUC | 1,00 | X | | | 2 | 21/02 | 21/02 | NALEV |
| | | | 1 | X | | | 1 CT | | | |
| 26 | C2 | Définir le positionnement du pupitre | 2 | | X | 0,1 | 2 | 21/02 | 21/02 | NALEV |
| | | | 0,5 | | X | 0,1 | 1 CT | | | |
| 26 B | D2 | | 0,25 | | X | 0,8 | 2 | 21/02 | 21/02 | EIPS |
| | | Intervention | | | | | | | | |
| 27 | C3 | Déconnexion pneumatique et dépose du pupitre | 2 | | X | 0,3 | 2 | 21/02 | 21/02 | NALEV |
| | | | 0,5 | | X | 0,3 | 1 CT | | | |
| 28 | D4 | Pose du nouveau pupitre pneumatique | 2 | | X | 0,3 | 2 | 21/02 | 21/02 | NALEV |
| | | | 1 | | X | 0,3 | 1 CT | | | |
| 29 | D3 | Dépose des prises et des gaines électriques | 1 | | X | 0,8 | 2 | 22/02 | 22/02 | EIPS |
| 30 | D3 | Pose des 2 pupitres électriques | 2,5 | | X | 0,8 | 2 | 22/02 | 22/02 | EIPS |
| 31 | C4 | Montage des nouveaux fin de course | 4 | | X | 0,3 | 2 | 15/03 | 15/03 | NALEV |
| | | | 1 | | X | 0,3 | 1 CT | | | |
| 32 | C5 | Réalisation du raccordement pneumatique après pose du pupitre | 3,5 | | X | 0,3 | 2 | 15/03 | 15/03 | NALEV |
| 33 | D3 | Réalisation du raccordement électrique | 3,5 | | X | 0,8 | 2 | 19/03 | 19/03 | EIPS |
| 34 | C5 | Validation de la réalisation des raccords électriques | 0,25 | | X | 0,3 | 1 CT | 21/03 | 21/03 | NALEV |
| 35 | C5 | Contrôle visuel final, Vérification aux spec K1 | 0,5 | | X | 0,3 | 2 | 21/03 | 21/03 | NALEV |
| | | | 0,75 | | X | 0,3 | 1 CT | | | |
| | | Repli de chantier | | | | | | | | |
| 36 | D4 | Repli de chantier | 0,5 | | X | 0,8 | 2 | 21/03 | 21/03 | EIPS |
| 37 | C6 | Requalification de l'appareil | 4 | | X | 0,3 | 2 | 17/04 | 17/04 | NALEV |
| | | | 1 | | X | 0,3 | 1 CT | | | |
| 38 | C7 | Repli de Chantier | 2 | | X | 0,1 | 2 | 17/04 | 17/04 | NALEV |
| | | | 1 | | X | 0,1 | 1 CT | | | |

DT 05 : LA CARTOGRAPHIE



DT 06 : FICHE DE NON-CONFORMITÉ

| | | |
|----------|--------------------------|------|
| CATTENOM | FICHE DE CONSTAT D'ECART | EIPS |
| | FCE N° : SP/CA/4/13/021 | |

| | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|---|--|--|--|
| Q U A L I T E | Nom de l'affaire : Mise à niveau K1 des vannes APG 011 0à 014 VL | | RUBRIQUE | | DIFFUSION LE : 19/03/13 | |
| | Numéro commande client : C455C42880/52517 | | Q (X) S () S () E () | | CP/RA | |
| | N° dossier : PNXX 3559 N° FM : | | | | RC | |
| | fiche ouverte le : par : | | | | CLIENT NALEV | |
| | suite à constat fait le : par : | | | | | |
| | TYPE <input type="checkbox"/> Siège <input type="checkbox"/> Agence <input checked="" type="checkbox"/> Implan <input type="checkbox"/> Usine | | DETECTION (pendant) <input checked="" type="checkbox"/> l'exécution <input type="checkbox"/> un contrôle <input type="checkbox"/> une vérification <input type="checkbox"/> un audit | | QUALITE <input type="checkbox"/> DQSSE <input checked="" type="checkbox"/> AQSSE <input type="checkbox"/> IR <input type="checkbox"/> RAU | |
| | IDENTIFICATION DE L'ECART . constat sur : <input type="checkbox"/> document <input type="checkbox"/> matériel <input type="checkbox"/> moyen d'exécution <input type="checkbox"/> application règles . localisation : tranche (CNPE) / bâtiment / local / équipement chantier 4 / BR / RD 701 – RC 703 / APG 013 VL – APG 012 VL . précisions sur la nature de l'écart : <input type="checkbox"/> document : <input type="checkbox"/> moyen exécution / contrôle : <input checked="" type="checkbox"/> matériel : 4 APG 013 VL / 4 APG 012 VL . origine : <input checked="" type="checkbox"/> CLIENT <input type="checkbox"/> PARTENAIRE | | CRITERE ISO : ANNEXE EXPLICATIVE <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non | | | |
| | DESCRIPTION DE L'ECART <u>APG 013 VL</u> Malgré la détection d'armature métallique avant perçage, nous n'avons pu réaliser le perçage à la profondeur préconisée. Présence d'une armature métallique à 100 mm. <u>APG 012 VL</u> Suite à erreur de traçage, perçage effectué au mauvais endroit sur une profondeur de 40 mm. | | | | | |
| | Identification / isolement réalisé <input type="checkbox"/> | | | | | |
| | TRAITEMENT PROPOSE DE L'ECART le : par : visa : | | | | | |
| | Sous-contractant concerné : <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> OUI | | | | | |
| | FICHE TRANSMISE AU TIERS Le : Par : | | | | | |
| T I E R S | DECISION DU TIERS RESPONSABLE NOM : DATE : | | | | | |
| | Exécution confiée à Nucléaire : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON après s'être assuré que l'écart a été réduit | | | | | |
| Q U A L I T E | <input checked="" type="checkbox"/> EXECUTION le : par : | | | | | |
| | CONTROLE INTERNE le : par : visa : | | | | | |
| | CONTROLE TIERS demandé le : réf. : effectué le : nom : visa : | | | | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> FICHE SOLDEE le : par : visa : | | | | | |

DT 07 : NOTICE D'INTERVENTION SUR SITE : MISE À NIVEAU K1 APG011 A 014VL

OBJET

L'objet de ce document est de définir les opérations à réaliser pour effectuer :
la mise à niveau K1 des vannes pneumatiques SEREG APG011-012-013-014VL

2 -PREPARATION DE L'INTERVENTION

2.1 RAPPELS

Pour l'alimentation pneumatique des actionneurs, la modification s'applique sur le tronçon de circuit allant du robinet d'arrivée d'air comprimé SÀR à la connexion d'alimentation de l'actionneur.
Tous les filetages des raccords pneumatiques vissés seront enduits d'un produit d'étanchéité. PMUC

2.2 VISITE PREALABLE DE CHANTIER

En concertation avec les différents intervenants :

- S'assurer de l'adéquation des moyens de radioprotection mis en œuvre.
- Faire un PV définissant les différentes implantations de matériels (supportages, boîtiers électriques, pupitre,...) et éventuellement de la réorientation des fins de course et de l'arrivée d'air des actionneurs.
- Vérifier la compatibilité du matériel en place vis à vis des contraintes d'implantation de la modification.
- Définir les éventuels besoins en matériels complémentaires nécessaires à la réalisation de la modification.

2.3 PREPARATION DES PRODUITS CONSOMMABLES PMUC

Se référer à la notice bureau d'études S17M009 des équivalences PMUC pour graisses, antigrippants et produits divers utilisés pour la robinetterie nucléaire VELAN SA

2.4 PREPARATION DES PIECES DE RECHANGE

- Rassembler les pièces de rechange requises pour l'intervention et contrôler leur conformité.
- Vérifier les caractéristiques de toutes les pièces de rechange en début et en cours d'intervention.

2.5 PREPARATION DE L'OUTILLAGE

- Inventaire suivant liste d'outillage standard et spécifique (si existant)
- Vérifier les P. V. d'étalonnage et les dates limites de validité
- Affecter les outillages de contrôle pour voie A et Voie B

Certains outillages sont à retirer au magasin " Chaud du site " tels que :

- Chiffons
- Pinceaux
- Bacs de nettoyage
- Toile, carborundum de différents grains
- Peignes et tarauds pour réparation filetage et taraudage
- Petits outillages de mécanicien, etc...

3 – Opérations spécifiques K1 des appareils APG 011 VL à APG 014 VL

3.1 Dépose pupitre

- Dépose du tube cuivre Ø10xØ12 (ou du flexible) reliant le pupitre à l'alimentation en air SAR ainsi que de ses raccords (en aillant préalablement fermé le robinet 1/4 de tour d'alimentation ou consigné le SAR si nécessaire).
- Dépose du tube cuivre Ø10xØ12 81 reliant l'actionneur au pupitre ainsi que son raccord 78.
- Dépose du pupitre en dévissant les vis 12 et les freins 13 du support pupitre 76.

3.2 Dépose du vérin et des FdC:

- démonter les vis 19 et l'indicateur 5
- démonter les vis 31 et ses freins 32
- démonter le vérin
- Dépose des fins de course 27 et 28 et de leurs visseries 43 et 44
- Remplacement des vis 29 de colonnette (serrées au couple de 20mdaN avec frein filet normal) et des rondelles plates 30. Le support vérin 4 est ré orientable tous les 90° si besoin pour modifier la position des FDC.
- Remplacement des vis de support de fins de course 33 (serrées au couple de 2mdaN) et des freins 34

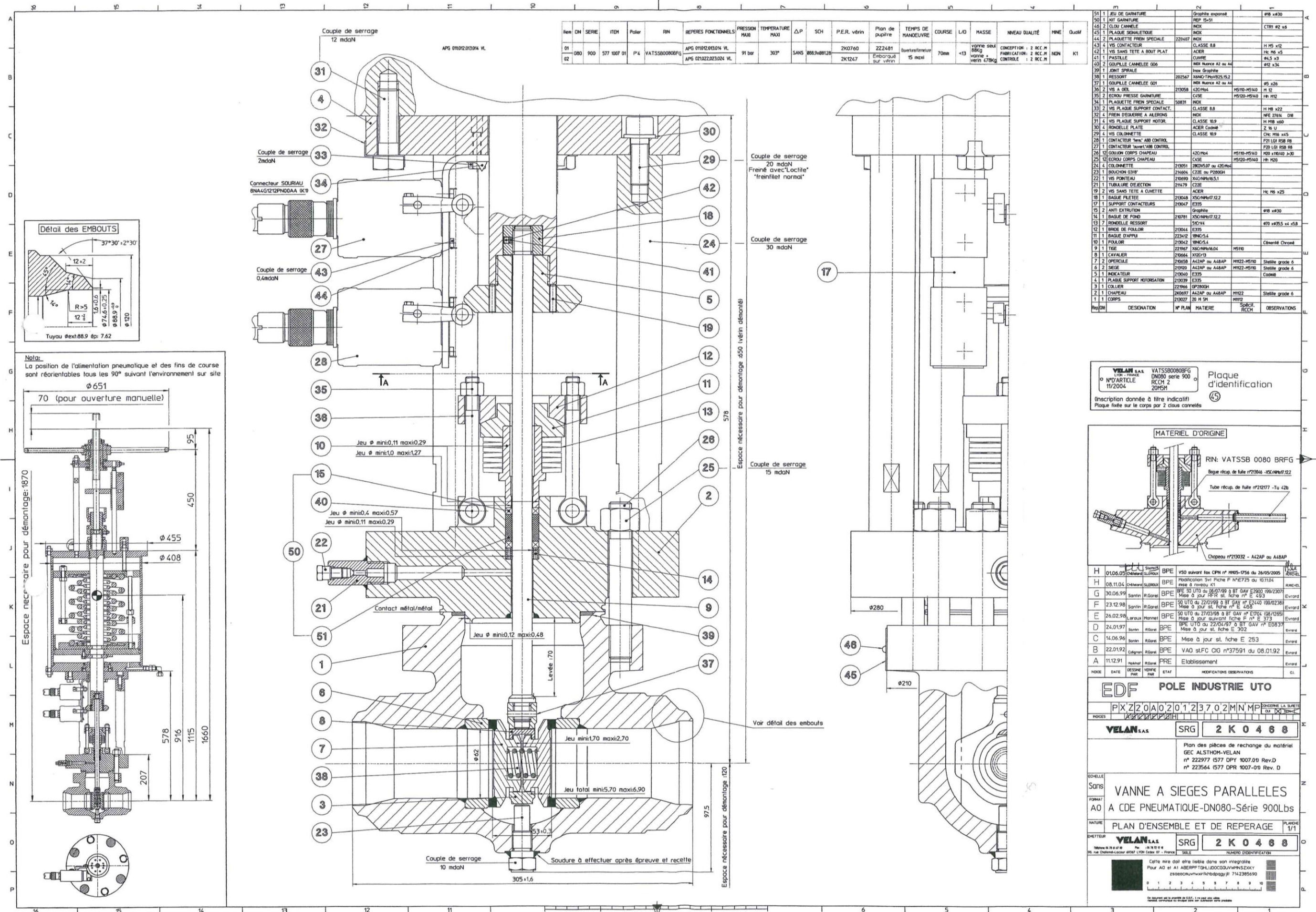
3.3 Repose du pupitre et des FdC

- Remontage du vérin (réorientation tous les 90° si besoin de modifier la position de l'alimentation pneumatique)
 - Remettre en place le vérin sur le support vérin 4.
 - Visser l'indicateur 5 sur la tige 9
 - Visser au couple les vis indicateur Hc 19 dans l'indicateur 5
- Remplacement des vis support vérin 31 (serrées au couple de 25mdaN) et des freins 32
- Montage sur le vérin des raccords 100, 101
- Remplacement des fins de course non ADR par fins de course K1 27,28 (F20LG1RSBR8 et F21 LG1RSBR8, munis de connecteur SOURIAU 8NA4G1212PN00ÀA K1)
- Remplacement des vis de fins de course 43 (serrées au couple de 0,4 mdaN lors de la requalification et après réglage) et des freins spéciaux 44

3.1 Montage du pupitre et raccordement pneumatique

- Fixation du pupitre 2Z2481 sur le génie civil à l'aide de 4 chevilles mâle HILTI FBR MI 0x80, 4 rondelles, 4 écrous
- Installation du flexible inox 1/2" - Ø10xØ12 reliant le pupitre au vérin
- Remplacement du raccord et modification de F arrivé SAR si nécessaire (l'arrivée SAR doit pouvoir accueillir un tube Ø10xØ12, être en position verticale et raccordable par le dessous)
- Installation du flexible inox 1/2"-Ø10xØ12 reliant le pupitre au SAR
- Mise en place des plaques K1 et repères fonctionnelles.
- Fixation des pupitres électriques (boîtier Souriau) sur le génie civil (opération pouvant être anticipée).
- Connections des fins de course, des électrovannes et de l'alimentation électrique au pupitres électriques par BOA (Souriau 8NA12-12) .

DT 08 : PLAN



DT 09 : GLOSSAIRE DES ABRÉVIATIONS

| | |
|------------|---|
| ALARA | : A s L ow A s R easonably A chievable (aussi bas que raisonnablement possible) |
| BPE | : B on P our E xécution |
| BPO | : B on P our O bservation |
| CGA | : C onditions G énérales d' A chats |
| CNPE | : C entre N ucléaire de P roduction d' É lectricité |
| DIS | : D échet I ndustriel S pécial |
| DIB | : D échet I ndustriel B anal |
| DMP | : D ispositions et M oyens P articuliers |
| EPI | : É quipement de P rotection I ndividuelle |
| FME | : F oreign M aterial E xclusion (Exclusion des corps étrangers) |
| FNC | : F iche de N on C onformité |
| INB | : I nstallation N ucléaire de B ase |
| IPS | : I mportant P our la S ûreté |
| K1 | : Matériels installés dans l'enceinte, ayant à assurer leur fonction en <u>situation normale</u> , accidentelle et <u>en cas de séisme</u> |
| K2 | : Matériels installés dans l'enceinte, ayant à assurer leur fonction en situation normale et <u>en</u> <u>cas de séisme</u> |
| K3 | : Matériels installés hors de l'enceinte, ayant à assurer leur fonction en situation normale et en cas de séisme |
| OI | : O rdre d' I ntervention |
| PdP | : P lan d e P révention (décret 92-158) |
| DSI | : D ocument de S uivi de l' I ntervention (ex : Plan de Qualité) |
| REP | : R éacteur à E au sous P ression |
| PV | : P rocès- V erbal |
| RFI | : R apport de F in d' I ntervention |
| RPMQ | : R ecueil des P rescriptions des M atériels Q ualifiés |
| RTR | : R égime de T ravail R adiologique |
| UTO | : U nité T echnique O pérationnelle |
| VAO | : V u A vec O bjets |
| VSO | : V u S ans O bjets |
| ZC | : Z one C ontrôlée |
| QS | : Q ualité S urveillée |
| QSP | : Q ualité S ûreté P restataire |
| SYGMA | : S ystème informatique de G estion de la M aintenance |
| PMUC | : P roduits et M atériaux U tilisables en C entrale |
| REX | : R etour d' E xpérience |

DT 10 : LES NIVEAUX D'ENJEUX RADIOLOGIQUES

| | | | | | |
|---|---|--|--|--|---|
| Analyse des activités à risque et classification de l'enjeu radiologique | Niveau d'enjeu radiologique de l'activité | 0 ou très faible | 1 ou faible | 2 ou significatif | 3 ou fort |
| | Dose collective [homme.mSv] | 1 10 20 | | | |
| | Débit d'Équivalent de Dose [mSv/h] | 0,1 2 40 | | | |
| | Propreté radiologique | NC0 (Niveau de contamination très faible voire nul) Locaux classés K, NP ou N1 et pas de risque de dispersion de contamination (surfacique et/ou atmosphérique) liée à l'activité | NC1 (Niveau de contamination faible) Local N2 ou zone avec contamination surfacique < 400 Bq/cm² et pas d'ouverture circuit véhiculant de la contamination ou ouverture de circuit d'un diamètre < 80 mm sans projection de particules actives (meulage, brossage...) | NC2 (Niveau de contamination significatif) Local N2 ou zone avec contamination surfacique ≥ 400 Bq/cm² ou ouverture d'un matériel contenant un média filtrant ou ouverture de circuit de diamètre ≥ 80 mm véhiculant de la contamination | NC3 (Niveau de contamination fort) Contamination surfacique et/ou volumique atypique, quantitativement ou qualitativement (risque iode ou risque alpha) ou encore activité sans REX alors qu'elle présente un risque de dispersion de contamination |
| | Dosimétrie extrémité | Si rapport DED extrémités/corps entier ≥ 25 | Si rapport DED extrémités/corps entier ≥ 25 | Si rapport DED extrémités/corps entier ≥ 25 ou DED extrémités > 50 mSv/h | Si rapport DED extrémités/corps entier ≥ 25 ou DED extrémités > 2,5 Sv/h |
| Parades | Analyse d'optimisation | Analyse non formalisée + Renseignement onglet DT232 sous PREVAIR | Analyse formalisée réalisée par le métier + Renseignement onglet DT232 sous PREVAIR | Analyse formalisée de responsabilité métier avec validation SPS/PR + Renseignement onglet DT232 et onglet Référentiel RP sous PREVAIR | Analyse formalisée de responsabilité SPS/PR et collaboration métier + Renseignement de la totalité des onglets d'Optimisation sous PREVAIR |
| | Confinement | - | Selon ADR : Confinement dynamique (déprimogène seul) ou Confinement statique (sas + déprimogène) | Selon ADR : Confinement dynamique (déprimogène seul) ou Confinement statique (sas + déprimogène) | Selon activité et ADR : Confinement statique (sas + déprimogène) |
| | Tenue et protection respiratoire | Surbottes + Gants vinyle | Surbottes + Gants vinyle + Surtenue papier + Masque FFP3 possible | Surbottes + Gants vinyle + Surtenue papier + Heaume ventilé Ou Tenue Étanche Ventilée | Tenue Étanche Ventilée |
| | Formulaire d'accès | - | - | Formulaire Zone Orange Si DeD > 2 mSv/h | Formulaire Zone Orange Si DeD > 2 mSv/h Formulaire Zone Rouge Si DeD > 100 mSv/h |
| | Surveillance collective | Selon ADR : Balise gamma Balise aérosols Balise iode | Selon ADR : Balise gamma Balise aérosols Balise iode | Selon ADR : Balise gamma Balise aérosols Balise iode | Selon ADR pour la balise gamma. OBLIGATOIRE pour la balise aérosols et la balise iode selon la nature du risque rencontré |
| Validation | | Rédacteur | C.A. EDF Métier | SPS/PR | Commission ALARA + Approbation Direction |

DT 11 : MOYENS INDIVIDUELS DE PROTECTION DES VOIES RESPIRATOIRES CONTRE LA CONTAMINATION

masque respiratoire
filtrant
FFP3



Heaume ventilé
(+ surtenue papier)



tenues étanches
ventilées



MURUROA
EDF









MAR 95

AREVA/CEA

masque avec
adduction d'air



DT 12 : PERFORMANCE HUMAINE : LES PRATIQUES DE FIABILISATION DES INTERVENTIONS

| PRATIQUES | QUI | POUR QUOI FAIRE | QUAND | POINTS CLES | |
|--------------------------------|--|---|---|--|---|
| Pré-job briefing | Intervenant(s) + responsable désigné | SE CALER | Juste AVANT de commencer l'intervention. En cas d'interruption | Dialoguer, se voir faire, mémoriser : Résultat attendu – Risques (dont le pire) – REX Situations propices aux erreurs - Parades dont pratiques de fiabilisation : qui fait quoi ? |  |
| Minute d'arrêt | Intervenant(s) | SE POSER | Avant toute intervention à risque. En cas d'interruption, d'imprévu ou d'aléas | S'arrêter devant le matériel Observer l'environnement réel de travail et détecter les risques potentiels (360°) Vérifier les points clés (RF – tranche...) Sécuriser l'intervention Recommencer autant que nécessaire |  |
| Communication sécurisée | Intervenant(s) | S'ACCORDER | Lors de la transmission d'un ordre d'action. Si échange de paramètres à enjeux | Émission de l'ordre, des paramètres Information Claire-Complète-Ciblée Répétition du message par le destinataire Confirmation/accord par l'émetteur |  |
| Auto-contrôle | Intervenant(s) | CIBLER le geste, l'action à réaliser | AVANT chaque nouvelle action. + idem contrôle croisé | Acte professionnel (donc usage courant) AVANT de réaliser l'action. Identification à voix haute et en pointant du doigt sur la procédure l'action à réaliser, sur le matériel le RF, simuler l'acte. |  |
| Contrôle croisé | Intervenant(s) | VALIDER l'action à réaliser | Quand la réalisation d'actions non appropriées peut aboutir à des conséquences graves irréversibles | AVANT de réaliser l'action – A deux L'exécutant indique par la voix et l'ébauche du geste son intention de faire et les points qui composent l'action. Celui qui contrôle vérifie que l'intention et le geste sont cohérents et donne son accord. |  |
| Débriefing | Intervenant(s) + manager ou personne désigné | PROGRESSER et prévenir | Immédiatement après l'intervention avec traçabilité | Atteinte des objectifs ? Écarts – Difficultés – Qualité des moyens et outils – Pièges – Rex sur la mise en œuvre des pratiques – Pistes d'amélioration... <i>Échange constructif = plus de sérénité pour l'intervention à venir</i> |  |

DT 13 : LES RÈGLES D’ASSURANCE QUALITÉ EDF/PRESTATAIRES

L’Arrêté Qualité du 10 août 1984 est un texte règlementaire applicable aux Installations Nucléaires de Base. Il définit des **exigences Qualités (conception, construction, exploitation)** pour les INB et contient **19** articles.

- Il s’applique aux activités réalisées :
- Sur les **équipements IPS** ;
 - Ou aux **activités pouvant influencer** sur la qualité des équipements **IPS**.

Ces activités sont appelées « ACQ » (Activités Concernées par la Qualité)

Art. 4 : L’exploitant est responsable de la sûreté et de l'application de l'Arrêté Qualité dans son INB. Il exerce ou fait exercer une **Surveillance** sur ses **prestataires**.

Art. 6 : Pour chaque Activité Concernée par la Qualité (ACQ) les **exigences** nécessaires à l'obtention de la qualité sont **définies**.

Art. 7 : Les **moyens** Humains, Techniques et Organisationnels doivent être **adaptés** à ces exigences.

Art. 8 : Un **Contrôle Technique différent de la réalisation** permet de s'assurer de la conformité des résultats aux exigences.
Les écarts et anomalies sont détectés et corrigés.

Art. 9 : Une **organisation indépendante Vérifie** l’application des articles 6, 7, 8

Art. 10 : Établissement de documents relatifs aux Activités Concernées par la Qualité

Art. 12 : Les **écarts** par rapport aux exigences sont appelés anomalies ou incidents;
Leur **traitement** est une Activité Concernée par la Qualité

Art. 13 : Les **incidents significatifs** sont identifiés, analysés et **déclarés** à l’**Autorité de Sûreté Nucléaire** (ASN).

Démarche qualité et prescriptions d’assurance qualité

Pour les activités confiées à un fournisseur, ces règles sont décrites dans un document appelé Note technique 85/114.

C’est l’ensemble des **prescriptions** particulières à **l’assurance qualité applicables** aux relations entre EDF et ses **fournisseurs de service** dans les **centrales nucléaires en exploitation**.

- Les modalités d’application de la NT 85/114 sont définies dans le contrat. Elles concernent notamment :
- Le cas d’intervention (Cas 1 ou Cas 2) ;
 - Les travaux en Zone Contrôlée ou non ;
 - L’intervention sur un matériel IPS ou non ;
 - La tenue d’une réunion d’enclenchement.

Cas 1 :
Le fournisseur **prépare et réalise** l’activité de maintenance. Il établit le Dossier de Réalisation de Travaux (DRT) et le Rapport de Fin d’Intervention (RFI).

Cas 2 :

Le fournisseur **réalise** une activité de maintenance conformément au Dossier de Réalisation de Travaux (DRT) **fourni par EDF**.

L’habilitation de niveau (HN)

HN1 ➔ Personne qui **exécute** des activités à qualité surveillée seule ou en équipe, **sous la responsabilité** d'une personne d'un niveau d'habilitation supérieur (HN2).

HN2 ➔ Personne qui **organise** et **dirige** des équipes dans le cadre de procédures établies, et/ou, qui exécute une opération de **contrôle** devant être réalisée par une personne **différente de l'exécutant**.

HN3 (Personne qui réalise la vérification au cours d'une intervention en toute indépendance de l’équipe d’exécution.

Nota :
Une habilitation HN3 n’entraîne pas une habilitation HN2.

Un salarié EDF n’est pas habilité HNx mais SNx avec les mêmes prérogatives.

Tableau de synthèse des habilitations

| | CAS 1 | CAS 2 | N° Article A. Q. du 10/08/1984 |
|---|-----------------------------|--------------|-----------------------------------|
| Chargé de travaux/ Exécutant | HN2/HN1 | HN2/HN1 | Art. 7 |
| Contrôleur technique | PRESTA HN2 | PRESTA HN2 | Art. 8 |
| Surveillance | EDF SN2 | EDF SN2 | Art. 4 |
| Vérificateur | PRESTA HN3 | EDF SN3 | Art. 9 |
| Documents de fin d’intervention | RFI | Compte rendu | Art. 10 |
| Ouverture d’un Fiche de Non Conformité | HN1 | HN1 | Art. 12 |
| Traitement d’une fiche de non conformité | PRESTA HN3 (sur le site) | EDF SN3 | Art. 12 |

DT 14 : LE CONDITIONNEMENT DES DÉCHETS

En zone contrôlée, des déchets bien triés

Il est de la responsabilité de tout producteur de déchets (du préparateur, chargé d'affaire aux chargés de travaux et intervenants) d'identifier, de trier et d'évacuer ses déchets.

TROIS QUESTIONS À SE POSER

1. Quels types de déchets je vais produire ?
2. En quelles quantités ?
3. Quels moyens sont à ma disposition pour bien les gérer ?

LES RÈGLES À RESPECTER

- Je sépare les déchets > 2 mSv/h et < 2 mSv/h.
- Je ne mélange pas les liquides et les solides.
- Les déchets à fort pouvoir calorifique (bois, huiles, solvants, ...) et les déchets particuliers (cartes électroniques, piles, ...) sont gérés en concertation avec le correspondant déchets.
- Les emballages inutiles sont interdits en ZC.
- J'utilise au maximum mes produits avant de jeter les emballages.
- Je trie mes produits quand ils sont vides (bombes aérosols, adhésifs, ...)
- J'évacue mes déchets au fil de l'eau vers les points de collecte.
- Aucun matériel dans les sacs déchets.

DANS TOUS LES CAS :

Je mesure précisément le débit d'équivalent de dose au contact du déchet,

J'isole les points chauds,

Je renseigne correctement l'étiquette du sac,

J'évacue mon sac de déchets aux endroits définis.

A chaque type de déchet, son sac et son étiquette







J'AI UN DOUTE ? UNE QUESTION ?

MATÉRIEL

A chaque matériel, son sac et son étiquette



| ZONAGE RADIOLOGIQUE | | | | |
|--|--------|--|--|---|
| | ZONES | DOSE EFFICACE Corps entier | DOSE EQUIVALENTE extrémités | CONDITION D'ACCÈS |
| ZONE SURVEILLÉE PORT DU DOSIMÈTRE PASSIF OBLIGATOIRE | BLEU | $E \leq 50 \mu\text{Sv}$ sur 1 mois $E \leq 1 \text{ mSv}$ en dose efficace ou 5 ou 10 des Limites Admissibles en doses équivalentes $E \leq 0.0075 \text{ mSv}$ | $H_T \leq 0.2 \text{ mSv}$ | FORMATION RP < 3 ans Aptitude médicale à jour |
| | VERT | $E \leq 6 \text{ mSv}$ ou le $3/10$ des Limites Admissibles | | |
| | JAUNE | $7.5 \mu\text{Sv} \leq E \leq 25 \mu\text{Sv}$ | $200 \mu\text{Sv} \leq H_T < 650 \mu\text{Sv}$ | |
| | ORANGE | $25 \mu\text{Sv} \leq E < 2 \text{ mSv}$ | $650 \mu\text{Sv} \leq H_T < 50 \text{ mSv}$ | Règles accès particulières à déterminer par le chef d'établissement |
| ZONE CONTRÔLÉE PORT DES DOSIMÈTRES PASSIF ET ACTIF OBLIGATOIRES EIP (RTR) OBLIGATOIRE | ROUGE | $2 \text{ mSv} \leq E < 100 \text{ mSv}$ $H_T(10) \geq 2 \text{ mSv/h}$ | $50 \text{ mSv} \leq H_T < 2.5 \text{ Sv}$ | |
| | | $E \geq 100 \text{ mSv}$ $H_T(10) \geq 100 \text{ mSv/h}$ | $H_T \geq 2.500 \text{ mSv}$ | Autorisation d'accès du chef d'établissement et du service compétent en RP ZONE MATERIALISÉE INFRANCHISSABLE |

| ZONAGE PROPRETÉ (DI 104) | | |
|--|--|---|
| ZONE À DÉCHETS CONVENTIONNELLS (ZDC) | | |
|  | | |
| Contamination ou Activité Surfactive | | |
| $As \leq 0.4 \text{ Bq/cm}^2$ | | |
| ZONE À DÉCHETS NUCLÉAIRES (ZDN) | | |
|  |  |  |
| NP : nucléaire propre | N1 : nucléaire faiblement contaminé | N2 : nucléaire contaminé |
| Contamination ou Activité Surfactive | | |
| $As \leq 0.4 \text{ Bq/cm}^2$ | $0.4 < As < 4 \text{ Bq/cm}^2$ | $As > 4 \text{ Bq/cm}^2$ |

DT 15 : CHOIX DES ELINGUES



Secures everything in transit™

Elingue en sangle plate LF.4

Elingues conformes à la norme EN 1492-1
Coefficient d'utilisation 7 sur la partie textile
Coefficient d'utilisation 4 sur les pièces métalliques

Boucles entièrement protégées

2 bandes porteuses

Progression de la largeur de 30 mm en 30 mm
(30 mm de largeur = 1 T de CMU)

Code couleur européen.

Rayure noire symbolisant la CMU

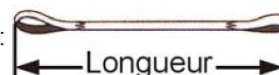


LF.4

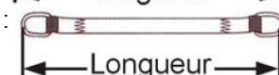
CMU (Charge Maximale d'Utilisation) en Kg

| référence | Coloris | Sangle largeur en mm | Charge nominale | Variation de la CMU selon le mode d'utilisation | | | | Long mini en M | Fourreaux | |
|-----------|---------|----------------------|-----------------|---|-------|-------|------|----------------|-----------------|---------------|
| | | | | | | | | | Boucles souples | Anneaux métal |
| LF01.4 | Violet | 30 | 1000 | 2000 | 1400 | 1000 | 800 | 1 | 3800 | |
| LF02.4 | Vert | 60 | 2000 | 4000 | 2800 | 2000 | 1600 | 1 | 3802 | 3803 |
| LF03.4 | Jaune | 90 | 3000 | 6000 | 4200 | 3000 | 2400 | 2 | 3803 | 3804 |
| LF04.4 | Gris | 120 | 4000 | 8000 | 5600 | 4000 | 3200 | 2 | 3804 | 3804 |
| LF05.4 | Rouge | 150 | 5000 | 10000 | 7000 | 5000 | 4000 | 2 | 3805 | 3806 |
| LF06.4 | Marron | 180 | 6000 | 12000 | 8400 | 6000 | 4800 | 2 | 3806 | 3807 |
| LF08.4 | Bleu | 240 | 8000 | 16000 | 11200 | 8000 | 6400 | 3 | 3807 | 3808 |
| LF10.4 | Orange | 300 | 10000 | 20000 | 14000 | 10000 | 8000 | 3 | 3809 | 3809 |

Les élingues en sangle plate se mesurent de fond de boucle à fond de boucle :



Ou de fond d'anneau à fond d'anneau :



Composition d'une référence : **L** Levage **F** Flat (plate) **XX** CMU Tonne **XX** Longueur Mètre **.4** No de Gamme **X** Type de Boucle A - B - D ou E

Boucles Textiles

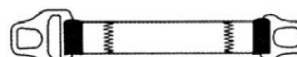
Boucles plates : **A**

Boucles repliées : **B**

Anneaux métalliques

Anneaux égaux : **D**

Anneaux coulissants : **E**



DT 16 : DÉTERMINATION DES SEUILS D'ARRÊT ET DE SUSPENSION

Deux types de seuils existent :

- **Le seuil d'arrêt :**

Calculé en fonction de l'EDP optimisée collective.

On effectue 2 calculs...

- $EDPO \times 1.2$
- $EDPO + 2 \text{ H.mSv}$

...et on prend la valeur la plus élevée des 2.

Il y a dépassement du seuil d'arrêt si la dose collective réalisée dépasse la valeur du seuil.

En complément, un seuil d'arrêt sur la contamination en limite de chantier est fixé automatiquement à : **400 Bq/cm²**.

- **Le seuil de suspension :**

Fixé manuellement par le préparateur de l'intervention sur le débit d'équivalent de dose, l'EDP optimisée collective et/ou sur un critère de propreté radiologique locale (la valeur du seuil de suspension sur l'EDP doit être inférieure ou égale à la valeur du seuil d'arrêt).