

# CABINET E.M.A

Expertise - Médiation - Arbitrage en amiable composition

Ouvrages hydrauliques (*bassins, lagunes, cuves, fosses à lisier et effluents agricoles*)

Ouvrages de protection de l'environnement (*Centres de stockage de Déchets*)

Etanchéité des ouvrages de génie civil (*barrages, ponts, tranchées couvertes*)

Bâtiment (*pathologies diagnostics*) - Travaux Publics (*VRD*)

Mesurage loi Carrez - Etat parasitaire



## PROCEDURE DE CONTRÔLE DES OUVRAGES

Contrôles externe et extérieurs

Etanchéité passive et active



7 rue de petites tannières 95320 SAINT LEU LA FORET

 01 39 95 94 46  01 34 18 57 01  [ema.expert@wanadoo.fr](mailto:ema.expert@wanadoo.fr)

Site : [www.ema-expert.com](http://www.ema-expert.com)

# SOMMAIRE

Avant propos .....	3
Analyse et validation documentaire.....	4
Contrôles in situ de mise en oeuvre.....	6
Contrôles in situ, essais.....	8

# AVANT-PROPOS

Nous avons calqué cette procédure de contrôle de façon identique aux procédures d'expertise et d'investigations qui nous sont habituellement confiées.

Dans cet esprit, nous l'avons complété par les éléments inhérents à la construction immédiate du chantier.

Elle est dans son concept et dans la pratique la plus complète possible, elle doit répondre au souci qualitatif des demandeurs.

Cette procédure reste néanmoins utilisable partiellement ou dans sa totalité, elle peut être modulable en fonction des besoins.

# ANALYSE ET VALIDATION DOCUMENTAIRE

## ☞ DOSSIER D'EXECUTIONS DE TRAVAUX

☞ **Notification-Ordre de service**

*" Chaîne de documents renseignés, qui nous indiquerons la validité de l'attribution du chantier et l'autorisation pour l'entreprise adjudicatrice de commencer les travaux"*

☞ **Plan d'Assurance Qualité (PAQ)** *" le rapprochement entre ces deux fiches PAQ et SOPAQ informe sur d'éventuelles modifications entre les propositions initiales des entreprises et la propositions définitives de l'entreprises retenues "*

☞ **Mode opératoire** *" Ce document permet d'apprécier le degré de connaissance théorique et pratique en amont de la mise en œuvre "*

☞ **Agrément des matériaux** *"Il s'agit là, de la liste des matériaux à mettre en œuvre et ayant reçu la validation du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage, à rapprocher de la fiche de réception des marchandises"*

☞ **PPSPS** *" bien que ce document ne soit pas directement du ressort du contrôle, sa présence est obligatoire et indispensable à la bonne tenue et à la bonne marche du chantier, particulièrement à la sécurité des hommes de chantier"*

☞ **Plan de calepinage** *"ce plan atteste d'une étude et d'une connaissance pré chantier, le rapprochement avec le plan de recollement renseignera sur le degré de préparation de terrain"*

☞ **Planning de chantier** *"permet de planifier les interventions du contrôle et de suivre l'évolution temporelle du chantier "*

*Autre documents divers : contrats de co-traitance, de sous traitance, intérimaires.*

## 🌀 BORDEREAUX ET DOCUMENTS D'AVANCEMENT DE CHANTIER

☞ Procès verbal de réception des supports " *Pointage des bordereaux d'essais de plaque et dynaplaque, pénétrodensimètre et gamma densimètre.*

*L'entreprise d'application est tenue de réceptionner le support sur lequel elle mettra en œuvre le DEG, elle réceptionne un fond de forme et non une portance, plusieurs sections peuvent être réceptionnées séparément "*

☞ Fiches de réception des marchandises " *document à rapprocher avec la fiche agrément des matériaux"*

☞ Fiches de paramétrage des soudeuses avec tests "à chaque reprise de machine (matin et début d'am) des essais traction pelage et cisaillement devront être exécutés sur les matériaux mis en œuvre, ces test seront consignés avec repérage dans le temps et l'espace, les éprouvettes conservées"

☞ Tests de soudure, toutes soudures (contrôle interne) "toutes les soudures doivent être impérativement contrôlées et répertoriées par le personnel d'exécution du chantier "

☞ Tests de soudure, aléatoire (contrôle externe) " ces tests aléatoires sont suivis par du personnel compétent, extérieur à la mise en œuvre de l'ouvrage"

☞ Plan de recollement "ou plan d'exécution du chantier, ce dernier est complété à l'avancement, on doit pouvoir repérer l'ensemble des soudures (doubles et points singuliers) et des lès.

☞ Bordereau de réception (fin de chantier) " celui-ci détermine le démarrage des garanties"

☞ Certification "Certificats ASQUAL ou similaire de qualification du personnel d'exécution (soudeurs et responsables chantiers) cette certification est nominale par soudeur"

*L'ensemble de ces documents doit être sur le chantier au démarrage de ce dernier et être renseignés à l'avancement.*

# CONTRÔLES IN SITU

Le cabinet possède son propre matériel de contrôle des géomembranes in situ et labo :

*Matériel in situ :*


- Cloches à vide
- Pompe à dépression
- Matériel de détection de fuite di-électrique type PHD 20
- Aiguilles de tests toutes géomembranes
- Pompes manuelles et à batteries pour tests doubles soudures
- Machines traction pelage de chantier
- Petit matériel - anémomètre - hygromètre - thermomètre laser

*Matériel labo*

- Banc d'essais (1ml) pour traction pelage et cisaillement des géomembranes
- Etuve pour mise en condition des éprouvettes.


## CONTRÔLE DE MISE EN ŒUVRE

 Mise en œuvre de l'étanchéité passive "qualité du matériau, matériel de mise en œuvre, nombre de passes..."

 Réception support " dans le cadre d'une mission complète de contrôle extérieur la présence du contrôleur est indispensable pour avaliser le support"

 Rapprochement (fiches techniques, étiquetage) entre matériaux livrés, proposés et agréés "géomembranes, géotextiles, et autres géosynthétiques, GSB, canalisations, drains, contrôle des matériaux certifiés "

 Stockage "qualité du support, gerbage, protection aux intempéries"

 Dimensionnement "Epaisseur nominales des géomembranes, qualité de résine et SDR des canalisations et drains "

☞ Mise en œuvre *"moyens, technicité, assemblage ancrage, lestage"*

☞ Fond de forme *"Etat et maintien en l'état du support en cours d'exécution de travaux"*

☞ Réception de l'ouvrage *" le quitus d'une mission complète de contrôle ne peut avoir lieu qu'avec la présence du contrôleur."*

# CONTRÔLES IN SITU

## ☞ ESSAIS ET CONTROLES DE L'ETANCHEITE PASSIVE

☞ *Gamma densimétrique "La gamma densimétrie, fondée sur l'absorption par la matière de rayons gamma, permet d'ausculter des éprouvettes sans les détruire et de suivre l'évolution de leur densité en fonction de la profondeur et par rapport à un état de référence.*

☞ *Perméabilité des argiles " c'est l'aptitude d'un milieu à laisser traverser un fluide, sous l'effet d'un gradient potentiel Cet essais se fait à l'aide d'un infiltromètre, le résultat déterminera le coefficient de perméabilité des argiles en place"*

☞ *Teneur en eau, essai au bleu....*

## ☞ ESSAIS ET CONTROLES DE L'ETANCHEITE ACTIVE, RESISTANCE MECANIQUE

☞ *Diélectrique "contrôle général des soudures par testeur à étincelles haute fréquence, cet essai est exécuté avec la matériel du cabinet par le contrôleur, cet essai donne au contrôleur une photographie générale et objective de la mise en oeuvre des soudures de géomembranes. Celui ci ne peut être exécuté en présence d'humidité rémanente ou de pluie "*

☞ *Contrôles non destructifs "à pression pour les doubles soudures, par dépression ou électrique pour les extrusions et les points singuliers, en principe 30 % du linéaire, si les essais diélectrique s'avèrent positifs le pourcentage sera augmenté. Les essais sont exécutés, soit avec le matériel de l'entreprise, soit avec celui du cabinet, dans tous les cas, une partie des essais est faite avec le matériel de l'entreprise pour validation. La présence d'un technicien de l'entreprise applicatrice est dans tous les cas indispensable.*

☞ *Contrôles destructifs "prélèvements d'éprouvettes calibrées (5 par prélèvement) pour essais traction pelage et cisaillement, ces éprouvettes sont testé par notre laboratoire interne.*

*Tous les contrôles et essais quelque soit les résultats donneront lieu systématiquement à des fiches spécifiques et dûment renseignées.*

*Les non conformités donneront lieu à des reprises à nouveau notifiées.*

Rapport final d'inspection et des contrôles (papier et CDE ROM) remis au client.