



---

---

**- Livret d'aide à la définition de bancs  
de test automatiques -**

---

---

Réf. document : AAD2955A

<b>Contact pour envoi document</b>	<b>Vos coordonnées</b>
<p><b>GET ELECTRONIQUE SAS</b> 14 Rue Henri Regnault ZAC de la Chartreuse 81100 CASTRES Tel : 05 63 72 94 00 Fax : 05 63 72 85 01 E-mail : Commercial.castres@get- electronique.fr</p>	<p>Société : .....</p> <p>Adresse : .....</p> <p>.....</p> <p>Contact : .....</p> <p>Tel : .....</p> <p>Fax : .....</p> <p>E-mail : .....</p>

**GET ELECTRONIQUE 14 rue Henri-Regnault - ZAC de la Chartreuse – F 81100 CASTRES**  
Tél. 33 (0)5 63 72 82 00 - Fax. 33 (0)5 63 72 82 01 SAS au capital de 814 198 € APE : 3313 Z  
SIRET : 447 794 363 00013 – TVA : FR31447794363

# Sommaire

<b>1. OBJECTIF.....</b>	<b>3</b>
<b>2. LE MULTIPLEXEUR.....</b>	<b>3</b>
2.1. CARACTERISTIQUES DES POINTS ET DETERMINATION DES GROUPES.....	3
* LES POINTS DE PILOTAGES SONT LES POINTS QUI PERMETTENT D 'EXECUTER DES MESURES ET DE GENERER EN SIMULTANE DES STIMULI.....	3
2.2. DEFINITION DU NOMBRE POINTS PAR MESURE.....	4
2.3. CALCUL DE VOTRE NOMBRE DE POINTS.....	4
<b>3. L'UNITE DE MESURE.....</b>	<b>4</b>
3.1. CARACTERISTIQUE DES MESURES.....	4
3.2. DEFINITION DE VOS CARACTERISTIQUE FILAIRES.....	5
3.3. DEFINITION DE VOS MESURES DE COMPOSANTS.....	6
<b>4. LES GENERATEURS DE STIMULI.....</b>	<b>6</b>
4.1. CARACTERISTIQUE DES GENERATEURS.....	6
<b>5. LES TESTS FONCTIONNELS.....</b>	<b>7</b>
<b>6. INTEGRATION.....</b>	<b>8</b>
LE TESTEUR DOIT ETRE : .....	8
<b>7. PROGRAMMATION ET ORDINATEUR.....</b>	<b>8</b>
<b>8. DIVERS.....</b>	<b>9</b>
<b>9. SPECIFICITES DE VOTRE PROJET.....</b>	<b>10</b>

## **1. Objectif.**

Ce livret à pour but de définir et d'optimiser vos besoins de test afin de vous proposer le testeur le mieux adapter à votre projet, de vous aider à composer les caractéristiques du système de test tout en optimisant les coûts.

Donc à vous aider à définir la partie technique de votre cahier des charges.

## **2. Le multiplexeur.**

Les points multiplexeurs sont les accès de connexion à votre projet (câblage, ou fonctionnel). Ce sont les éléments qui déterminent la taille de votre testeur, donc son prix.

Il convient de définir au mieux le nombre de points du multiplexeur ainsi que leurs caractéristiques électriques.

### ***2.1. Caractéristiques des points et détermination des groupes.***

Ces Caractéristiques sont définies par la tension d'isolement et le courant admissible par chaque point (points de mesures ou points de pilotages). Le coût du point suit l'élévation de ces caractéristiques électriques.

Pour minimiser le coût du testeur, la solution consiste à définir des groupes de points en fonction de leurs caractéristiques électriques et de mixer ces groupes de points et ceci pour l'équipement le plus grand à tester. Les caractéristiques retenues pour chacun des points sont celles qui sont les plus élevées.

Exemple :

Groupe	Uisol 500Vcc	Uisol 2000Vcc	Uisol 1500Veff	Pilotage*	I=1A	I=2A	I=5A	Caractéristiques retenues
Gr1	X				X		X	500Vcc / 5A
Gr2	X		X		X			1500Veff / 1A
Gr3	X				X			500Veff / 1A
Gr4	X	X	X		X	X		2000Vcc / 2 A
Gr5	X			Oui	X	X		500Vcc / 2 A +P

\* Les points de pilotages sont les points qui permettent d'exécuter des mesures et de générer en simultané des stimuli

## 2.2. Définition du nombre points par mesure.

Deux points multiplexeurs sont nécessaires pour une liaison devant subir :

- ◆ Un contrôle de continuité (exactitude de branchement)
- ◆ Une mesure de composant (mesure résistive, capacitive...)
- ◆ Une génération de stimuli (pilotage relais...)
- ◆ Une mesure de tension

Un point multiplexeur est utilisé pour chaque liaison devant subir :

- ◆ Une mesure d'isolement (quelque soit la tension)

*Remarque : un point même point peut être attribué à plusieurs mesures et/ou liaisons. (Pour une équipotentielle ou une chaînette le nombre de point nécessaire est égal nombre de point de l'équipotentielle ou de la chaînette).*

## 2.3. Calcul de votre nombre de points.

Veillez indiquer les groupes et nombre de points nécessaires à votre projet.

Groupe n°	Caractéristiques électriques du groupe	Nombre de points du groupe
<b>TOTAL POINT</b>		

## 3. L'unité de mesure.

### 3.1. Caractéristique des mesures.

Ces caractéristiques sont définies par deux groupes:

- ◆ Les caractéristiques de test filaire qui y sont définies :
  - Par la tension et le courant de continuité afin s'assurer de exactitude des branchements (généralement 10v/1A).
  - Par les tensions d'isolement maximales continues et/ou alternatives.
  - Par les tensions de mesures diélectriques maximales continues et/ou alternatives.
- ◆ Les composants implantés dans vos équipements qui doivent être testés
  - Valeur minimale / maximale et la tolérance.

### **3.2. Définition de vos caractéristique filaires**

#### **3.2.1. Continuité**

Contrôler vous les continuités des liaisons ?  Oui  Non

Les caractéristiques 10v – 1A sont elles suffisantes ?  Oui  Non

Sinon indiquez les caractéristiques souhaitées et la raison :

- ◆ Tension (Volt) =
- ◆ courant (Ampère) =
- ◆ Raison :.....  
.....  
.....  
.....

#### **3.2.2. Isolement**

Contrôlez-vous les résistances d'isolement des liaisons ?  Oui  Non

- ◆ Indiquez la tension maximale (Volts continus) =
- ◆ Indiquez le courant maximal (Milli-Ampère) =
- ◆ Sensibilité de la détection de défaut (Milli-Ampère) =

#### **3.2.3. Claquage continu**

Contrôler les claquages en continu des liaisons ?  Oui  Non

- ◆ Indiquez la tension maximale (Volts continus) =
- ◆ Indiquez le courant maximal (Milli-Ampère) =
- ◆ Sensibilité de la détection de défaut (Milli-Ampère) =

#### **3.2.4. Diélectrique**

Contrôlez-vous les claquages diélectriques des liaisons ?  Oui  Non

- ◆ Indiquez la tension maximale (Volts efficaces) =
- ◆ Indiquez le courant maximal (Milli-Ampère) =
- ◆ Sensibilité de la détection de défaut (Milli-Ampère) =



**Vos câblages ont des lignes fortement capacitives ?**  Oui  Non

Seul les testeurs équipés d'un générateur spécifique permettent ce genre d'application.



**Vos câblages doivent-ils être testés sous diverses tensions ?**  Oui  Non

La possibilité de faire cohabiter différents types de cartes de multiplexage (500V à 3000V) dans le même testeur et durant l'intégralité du test, évite un surcoût sur le prix du matériel.

### 3.3. Définition de vos mesures de composants

Les caractéristiques d'une mesure sont en général :

- ◆ La valeur minimale.
- ◆ La valeur maximale.
- ◆ La tolérance.

*Remarque : néanmoins certaines mesures peuvent avoir des contraintes supplémentaires (application d'une tension maximale durant une mesure)*

*Exemple : Mesure de résistance – 0.1 à 10 Mohms – Tolérance 2%*

Validez et/ou ajoutez les mesures et caractéristiques nécessaire à votre projet.

Mesures	Caractéristiques de la mesure	Oui / Non
Continuité	1- 250 Ohms 10V / 1A	
Résistance 2F	1 à 10 Mohms	
Résistance 4F	1 mOhms à 250 ohms	
Résistance Isol	1 Mohms à 2000 Mohms	
Capacité	100 pico-farad à 100 milli-farad	
Blindé	10 pico-farad à 10 micro-farads	
Diode (zener)	0.3v à 10v	
Diode (zener)	0.3v à 100v	

*Remarque: les mesures indiquées sont celles actuellement dans les testeurs standards.*

 **Vos câblages sont-ils composés de blindés complexes ?**     Oui  Non

Pour information : Seul les testeurs équipés d'un multiplexeur unitaire avec garde commutable permettent réellement ce type de mesure.

## 4. Les générateurs de stimuli.

### 4.1. Caractéristique des générateurs.

Ces Caractéristiques sont spécifiques à chaque application et doivent être décrites :

- ◆ La tension de sortie.

## - Livret de configuration système -

- ◆ Le courant de sortie.
- ◆ La forme d'onde (continue, alternative...)
- ◆ Variable / fixe
- ◆ Fréquence...

*Remarque: Les courants maxima sont ceux du générateur et non ceux délivrés par chaque point de sortie, le courant maximal sera donc divisé par le nombre de sorties actives (voir : Caractéristique des points et détermination des groupes).*

Validez et/ou ajoutez les stimuli et caractéristiques nécessaires à votre projet.

Stimuli	Caractéristiques des Stimulus	Oui / Non
Alimentation	0/30Vcc - 2A	
Alimentation	0/110Vcc – 0.5 A	

Sinon indiquez les caractéristiques souhaitées et la raison :

- ◆ Tension (Volt) =
- ◆ courant (Ampère) =
- ◆ Autre caractéristique.....
- .....
- .....
- .....

### 5. Les tests fonctionnels.

Devez vous exécuter des tests fonctionnels ?  Oui  Non

Les tests fonctionnels sont gérés aux travers de scénarios qui aiguillent des générateurs et exécute des actions de mesures. Les générateurs nécessaires sont adaptés au scénario le plus complexe.

- ◆ Pour un point de sortie donné, les caractéristiques de ce même point sont adaptées aux caractéristiques maximales que l'on doit générer.
  - Tous les points sont adaptés ?  Oui  Non
- ◆ Pour un même scénario combien de stimuli sont présent simultanément sur divers points de sorties ?
  - Nombre de stimulus =
- ◆ la somme de toutes les sorties actives simultanément ne dépasse pas les caractéristiques du générateur ?  Oui  Non

## 6. Intégration.

Le testeur doit être :

intégration	Oui / Non
Portable par une personne	
En réseau (éclaté sur le site)	
En bureau fixe	
En bureau sur roulette	
En baie fixe	
En baie sur roulette	
L'interface est faite par nos soins	
L'interface doit être compatible avec vos bretelles de test actuelles	
Autre	

 **Le coût de vos bretelles de raccordement est-il important ?**  Oui  Non

Il est possible de réduire ce coût en éclatant et déportant le multiplexeur au plus près des entités à tester. Nos bretelles intelligentes permettent de minimiser leur nombre et d'utiliser les mêmes bretelles sur différents équipements.

 **Possédez-vous déjà vos bretelles de test ?**  Oui  Non

L'adaptation à votre connectique et la réutilisation de vos bretelles est envisageable.

## 7. Programmation et ordinateur.

Quel style d'ordinateur voulez vous utiliser ?

- ◆ De bureau
- ◆ Industriel



- ◆ Portable
- ◆ Tablette
- ◆ Autres...

Style : .....

Voulez vous utiliser une interface homme machine spécifique,  Oui  Non

- ◆ TestStand
- ◆ NI
- ◆ Autre...

IHM : .....

Vos procès verbaux de test sont-ils normalisés à votre société  Oui  Non

 **La qualité est une de vos préoccupations ?**  Oui  Non

Tous les éléments des testeurs doivent être contrôlés industriellement. La gestion des procès verbaux doit s'intégrer directement dans votre système qualité.

 **Possédez-vous des programmes de test d'un autre testeur**  Oui  Non

Des passerelles les traduisent automatiquement dans un format adapté à nos testeurs.

 **Vos câblages sont-ils gérés depuis**  Oui  Non **O ?**

Des générateurs créent les programmes de tests automatiquement à partir de vos données CAO.

## 8. Divers.

 **Vos câblages doivent-ils respecter les normes de test ?**  Oui  Non

Les normes garantissent l'intégrité physique des personnes, des matériels ainsi que la qualité des mesures.

 **Votre production ne peut pas être arrêtée ?**  Oui  Non

Un service après vente par des échanges standard sous 24h, et un lot de maintenance sont à envisager.

 **La sécurité de votre personnel est une de vos préoccupations ?**  Oui  Non

Deux boucles de sécurité (générale et par carte) et un avertisseur lumineux sont prévus sur demande pour sécuriser le site de test et son personnel.

