



DOSSIER MACHINE

1) PREPARATION DU MATERIEL	1
2) TEST AVEC CHOREGRAPHE	2
2.1 Test des lumières	2
2.2 Test des articulations	2
2.3 Test des capteurs	3
2.3.1 Les capteurs	3
2.3.2 La centrale inertielle	3
2.3.3 Les FSR	4
2.4 L'électroacoustique	4
2.5 Le sonar	4
2.6 L'infrarouge	4
2.7 Température	5
3) TEST SOUS MONITOR	5
4) LECTURE DE LA CONFIGURATION DU ROBOT	5



DOSSIER TECHNIQUE

Test initial



1) Préparation du matériel



Un *Nao*, H25, H21,
T14 ou T2.



Les fichiers :

- [PGNA1000007X – CONTROLE.CRG](#)
- [PGNA1000008X/SCRIPT-PYTHON.BAT](#)



Le logiciel *Choregraphe*

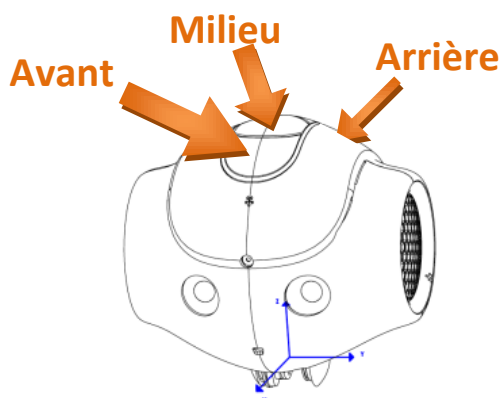


Le logiciel *Monitor*

2) Test avec Choregraphe

Une fois connecté au robot, vérifiez que le Nao 3D reflète bien la position du Nao réel.

Ouvrez [PGNA1000007X – CONTROLE.CRG](#) avec *Choregraphe*, puis démarrez ce dernier.



Grâce aux capteurs tactiles sur la tête, choisissez le test à effectuer.

- Bouton Avant : Test suivant
- Bouton Milieu : Valider
- Bouton Arrière : Test précédent

Les tests s'adaptent aux robots, la partie Bumper ou FSR ne sera pas lancée sur un T2 ou T14, par exemple.

2.1 Test des lumières

Le robot va allumer toutes ses lumières de façon animée :

- Haut de la tête : 12 LED bleus
- Yeux : 2x8 LED RVB
- Oreille : 2x10 LED bleus
- Torse : 1 LED RVB
- Pied : 2x1 LED RVB

Pour les LED Rouge/Vert/Bleu, il est normal que le blanc ne soit pas parfait car les couleurs n'ont pas toutes la même intensité.

2.2 Test des articulations

Sur les H21/H25, le robot va se lever et tester sa position debout (*voir la fenêtre de debug*).

Sur tous les modèles, le robot va bouger toutes ses articulations, les uns après les autres, et va relever l'amplitude du mouvement. La première partie concerne les bras et la tête, elle se passe debout. La seconde partie est pour les jambes, il faut soulever le robot mais faites **attention au coup de pied**.

Les yeux et oreilles vont s'allumer au fur et à mesure que les tests se valident.

A la fin, si pour le robot, ses tests sont justes, il dira "Test des articulations OK".

Dans le cas contraire, si l'une de ses articulations a une amplitude anormalement faible, il devient tout rouge. Ensuite, il cite toutes les articulations qui ont un problème, ainsi que la différence de mesure qu'il a relevé (ex : "*Genoux droit tangage manque 0.210 radian, soit 19.7%*"). Une trace est visible dans la vue *Debug Window* sous *Choregraphe* en tant qu'avertissement.

2.3 Test des capteurs

2.3.1 Les capteurs

Le robot se lève et vous propose d'appuyer sur ses capteurs :

- Les trois capteurs tactiles de la tête
- Les trois capteurs tactiles de chaque main (*H25*, *T14*)
- Les bumpers (*H21*, *H25*)

Ensuite, le robot se met à genoux et il ne faut pas toucher ses capteurs pendant dix secondes. Si l'un de ses capteurs est stimulé alors que le robot est au repos, il devient rouge et dit "Erreur capteur".

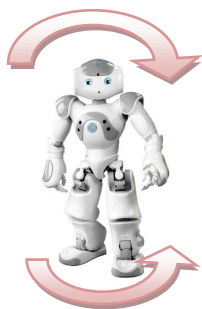
Ouvrez la boîte *root/TestMode/Capteur/NoAction* pour voir l'élément défectueux.

2.3.2 La centrale inertielle

La centrale inertielle se découpe en deux parties.



Première partie, avant-arrière : Vous soulevez le robot et vous le basculez d'avant en arrière. Le robot sera en permanence en train de donner son angle d'inclinaison. Essayez d'atteindre des angles entre -45° et 45° . Puis reposez-le (pour T2 et T14, appuyez sur la tête) pour passer à la suite.



Deuxième partie, droite-gauche : Vous soulevez le robot et vous le basculez sur le côté. Le robot donnera toujours son angle d'inclinaison. Essayez d'atteindre des angles entre -45° et 45° . Puis reposez-le (pour T2 et T14, appuyez sur la tête) pour passer à la suite.

2.3.3 Les FSR

Seulement pour les H25 (mais quand même exécuté avec les H21).

En premier lieu, le robot va dire son poids qui correspond à la somme des FSR (avec une trace dans la vue *Debug Window* sous *Choregraphe* en tant qu'information).

Ensuite, il faut soulever et reposer le robot pour tester les informations traitées du FSR.

Pour finir, le robot va rester debout de façon fixe. Ses yeux vont refléter les pressions exercées sur chaque FSR. Vous devez basculer légèrement le robot d'avant en arrière et de gauche à droite et vérifier le résultat à travers les voyants des yeux du robot : éteint=pas de pression, bleu=pression moyenne, rouge=forte pression. Pour terminer ce test, appuyez sur la tête.

2.4 L'électroacoustique

Le robot testera d'abord un effet sur sa voix, puis jouera un son au format WAV, MP3 et en fin OGG. Juste après, il émettra le même son, une fois à droite, une fois à gauche jusqu'à que vous appuierez sur sa tête.

Ensuite, c'est le test de la localisation du bruit. Faites un bruit sec et fort et le robot tournera la tête en direction du bruit.

Pour terminer, c'est le test de la reconnaissance vocale, Nao dira un mot, il suffit de le répéter. Pour l'arrêter, il faut appuyer sur sa tête. Les mots sont : Rouge, Vert, Bleu, Oui, Non, Nao, Jaune.

2.5 Le sonar

Nao va allumer son sonar et dire oralement chaque résultat. Vous pouvez interagir avec la tête :

- Bouton Avant : Quitter.
- Bouton Milieu : Redémarrer le sonar.
- Bouton Arrière : Changer de côté.

Les yeux retranscrivent les retours des sonars, rouge=proche, bleu=distant, noir=loin. Les valeurs sont dites que lorsqu'il y a un changement. Le sonar est précis de 25cm à 60cm.

Si le robot reste muet, que le torse ne fait pas de bruit ou que les yeux ne changent pas de couleurs, redémarrez le sonar.

2.6 L'infrarouge

Nao va allumer l'infrarouge avec trois modes de marche :

- Mode émetteur : Toutes les deux secondes, il envoie un octet et incrémente cette valeur à chaque envoi.
- Mode réception : Dès qu'il reçoit un octet, il dit oralement sa valeur.
- Mode côté : Dit oralement de quel côté Nao a reçu le signal infrarouge.

Vous pouvez interagir avec la tête :

- Bouton Avant : Quitter.
- Bouton Milieu : En mode émetteur, Nao donnera, une fois, la valeur qu'il envoie.
- Bouton Arrière : Changer de mode.

Si, lorsque Nao dit oralement une valeur, il en reçoit une autre, cette dernière ne sera pas citée. Donc il est normal que Nao saute des chiffres lorsque la fréquence d'émission est plus rapide que la parole.

2.7 Température

Nao donne la température et le nom de l'articulation la plus froide et de la plus chaude. Le robot communique également l'état de sa batterie (niveau et température).

3) Test sous Monitor

Lancez **Monitor** en mode vidéo et vérifiez qu'il y a bien une image avec la caméra du haut et celle du bas (*Select bottom camera*).

4) Lecture de la configuration du robot

Lancez le script **SCRIPT-PYTHON.BAT** et choisissez *config robot*. Les informations sur le robot sont affichées et une copie de l'écran est faite dans un fichier se nommant *Config-{ID de la tête}-{modèle}.txt*.

Des points d'exclamation sont placés devant les lignes qui ont bougé par rapport à une configuration standard basé sur un H25. Il est normal d'avoir des différences à cause des mises-à-jour.