

Vivre avec les robots – Nao

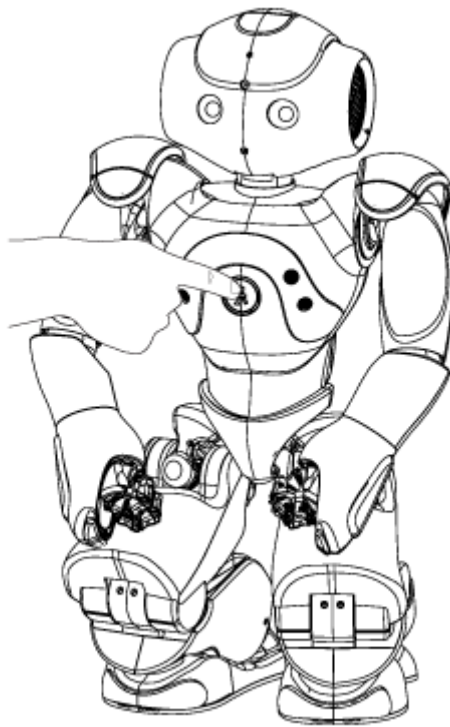
Table des matières

1.	Allumer et éteindre le robot	2
2.	Brancher le chargeur de Nao.....	2
3.	Connecter Nao au réseau.....	3
4.	Connaitre l'adresse IP de Nao	3
5.	Différents messages envoyés par Nao	4
6.	En cas de chauffe dans les moteurs	4
7.	Envoi simultané de deux trames	4
8.	Programme Vivre avec les robots	5

1. Allumer et éteindre le robot

Pour allumer Nao, il faut **appuyer sur le bouton situé sur le buste** (voir ci-dessous), puis le relâcher. Les LEDs du robot qui sont situées au niveau des yeux et du bouton s'allument, doivent être blanches et changer d'intensité pendant deux à trois minutes avant de clignoter en étant rouges, jaunes et vertes. Le robot signale la fin de la procédure en disant « OGNAK GNOUK ».

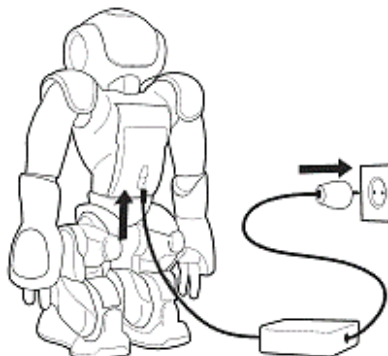
A partir de ce moment-là le programme est lancé sur le robot et prêt à être utilisé.



Pour éteindre Nao, il faut **appuyer de manière prolongée sur le bouton** situé sur le buste (ci-dessus) pendant environ trois secondes, jusqu'à ce que le robot dise « GNUK GNUK ». Les LEDs au niveau de son bouton changent d'intensité pendant une quarantaine de secondes. Ensuite, toutes les LEDs du robot (oreilles, yeux, pieds et buste) s'éteignent, avertissant de la fin de procédure d'extinction.

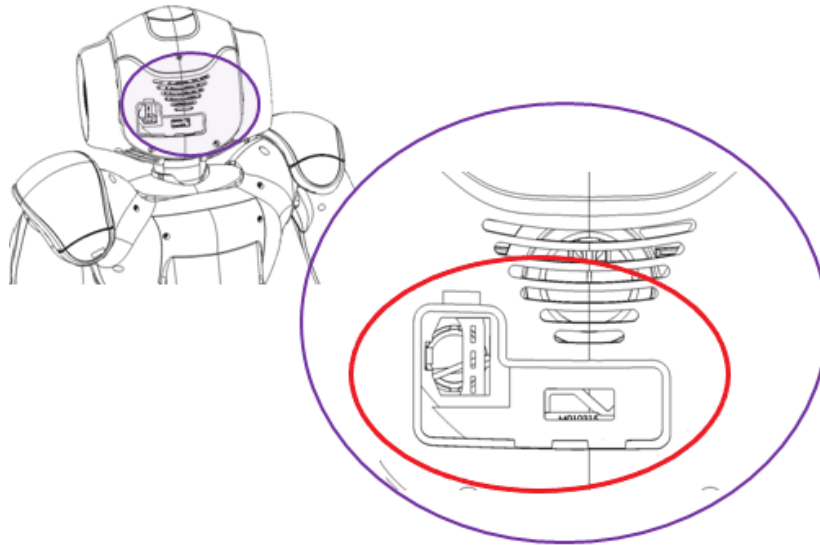
2. Brancher le chargeur de Nao

Pour brancher le chargeur de Nao afin de recharger sa batterie, il faut simplement brancher la prise au courant, et brancher le câble du chargeur **dans le dos de Nao** (voir image ci-dessous).



3. Connecter Nao au réseau

Pour connecter Nao au réseau à l'aide d'un câble RJ45, il faut simplement retirer le **petit clapet à l'arrière de la tête de Nao** (voir image ci-dessous), et brancher le câble dans la prise se situant à gauche. Nao est bien connecté au réseau lorsqu'il a une adresse IP valide et lorsque sa page Web est accessible. Pour accéder à la page Web, il faut taper dans la barre de recherche d'un navigateur, l'adresse IP du robot ou `lisa.local` pour le Nao rouge et `gregor.local` pour le Nao bleu.



4. Connaître l'adresse IP de Nao

Pour connaître l'adresse IP de Nao, il suffit de **presser le bouton du torse**, puis de le relâcher. Nao va alors donner son nom, puis son adresse IP de la manière suivante : « Bonjour je m'appelle (*nom_du_robot*). Mon adresse internet est (*adresse_IP*). ».

5. Différents messages envoyés par Nao

Nao communique certains messages en avertissant l'utilisateur par un signal sonore (une sorte de « TULULUT ») et en changeant la couleur de son bouton au niveau du buste. Voici les différentes couleurs que celui-ci peut prendre, et les messages les plus couramment diffusés :



Tout est normal, le robot est en état de marche.



La **charge maximum** est atteinte



Problème mineur rencontré. Un des moteurs est en train de chauffer, il faut mettre le robot en repos, voire l'éteindre.



Batterie vide et extinction imminente, ou **grave problème** rencontré (très rare).

Pour entendre le message envoyé par Nao, il suffit d'appuyer sur le **bouton du torse**, et celui-ci va communiquer les informations dans cet ordre : « Bonjour je m'appelle *nom_du_robot*. Mon adresse internet est *adresse_IP*. *Message_d'information + conseils sur la démarche à suivre si besoin* (exemple : *Mes moteurs sont en train de chauffer, il va bientôt falloir me laisser me reposer*) ».

6. En cas de chauffe dans les moteurs

En cas de chauffe au niveau des moteurs pendant le diorama, le mieux à faire est d'**allumer l'autre robot**. Une fois que celui-ci est allumé, il faut alors **éteindre le robot en train de chauffer** et échanger les deux. Ne pas oublier de **rebrancher le chargeur** du robot et le **câble réseau**.

7. Envoi simultané de deux trames

Si deux trames sont envoyées au robot, celui-ci va traiter la première en effectuant l'animation associée s'il y en a une. Après avoir fait son animation, il va **enchaîner avec le traitement de la seconde trame** et l'animation associée.

8. Programme Vivre avec les robots

Le programme de Vivre avec les robots se trouve sur le dépôt GitHub au lien suivant : https://github.com/AgatheLagache/cs_nao.

Lors du lancement du programme, celui-ci lance simultanément deux tâches. Tout d'abord, il cligne des yeux toutes les dix secondes, jusqu'à l'arrêt du robot. En même temps, le robot met sa langue en français, sauvegarde dans sa mémoire **l'adresse et le port UDP à contacter** à chaque scénario et attends la réception d'une trame UDP provenant de **n'importe quelle adresse IP** sur le **port 5585**. Une entrée dans les logs indique que le programme est en attente de réception, et signale également dès qu'il reçoit une trame.

Dès qu'une trame UDP est reçue, celle-ci est stockée dans la mémoire du robot, puis déchiffrée dans le bloc « Value Retriever », avant d'être envoyée dans un bloc « Switch Case », qui va effectuer une action en fonction de la trame. Les trames reconnues et les actions qui en découlent sont les suivantes :

- « **scenario0** » à « **scenario7** » : Ce sont les trames associées aux scénarios. Pour ces trames-là, correspondantes aux questions posées par le visiteur, les **moteurs de Nao se mettent tout d'abord en route**, puis il **envoie une trame UDP sur le réseau** pour se synchroniser avec les différents appareils du diorama. **Le message de la trame est le même que celui qu'il reçoit**. Enfin, **Nao répond à la question** tout en se mettant en mouvement. Après son discours, il **éteint ses moteurs**.
- « **shutdown** » : Eteint le robot.

Si une **trame n'est pas reconnue** par Nao, celui-ci va dire le message suivant : « Erreur : Je n'ai pas reconnu cette trame, veuillez vérifier la syntaxe et réessayer. »

Ensuite, la trame reçue est effacée de la mémoire, puis le robot réécoute la réception de trames.