

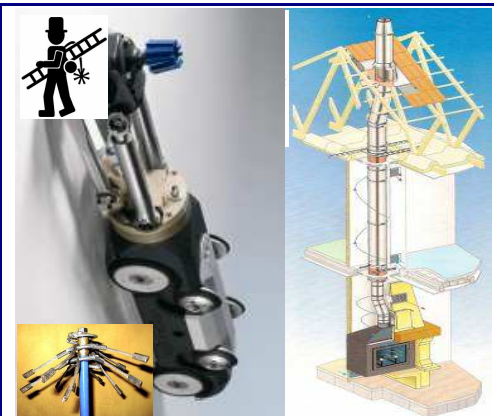
Description

ROBOT RAMON

Le robot de ramonage doit nettoyer le conduit d'une cheminée.

Le conduit sera nettoyé de façon semi-automatique.
Le robot devra évoluer dans le conduit de façon autonome.

Un dispositif devra permettre de contrôler l'état de propreté du conduit en fin de cycle de nettoyage.



THEME :

PROTECTION :

Protéger un environnement vis à vis des risques de dégradation.

CONFORT :

*Améliorer l'ergonomie d'un système
(Améliorer le dialogue homme-machine)*

PROBLEMATIQUE :

Le robot sera placé dans le conduit, il sera capable de s'adapter au tube rigide ou souple, de diamètre normalisé tout en veillant à ne pas détériorer le tube.

L'opérateur choisira le mode de pilotage automatique puis il lancera le cycle de nettoyage de façon autonome.

L'utilisateur aura la possibilité de moduler la vitesse de nettoyage afin d'insister sur les zones plus encrassées.

L'utilisateur pourra passer en mode manuel afin d'accentuer le nettoyage sur les zones où le goudron est plus dense, il pourra également choisir un outil plus adapté pour ces endroits là.

Un retour vidéo et un éclairage du conduit permettront, à partir d'un pupitre, de contrôler l'état de propreté du conduit.

Si la tension des batteries du robot devient critique, le robot stoppera le dispositif de nettoyage et redescendra alors automatiquement du conduit avant que l'énergie ne soit insuffisante pour assurer sa progression.

De plus, en vue d'une facturation de la prestation au client, le dispositif calculera le temps de ramonage et la distance parcourue, une photo sur l'état de propreté pourra également justifier d'une bonne efficacité.



STI2D : Enseignements de spécialité
Note de cadrage

Nom des élèves du groupe	<ul style="list-style-type: none">● MARI François● BONNAMOUR Guillaume● LEDUC Quentin● GRAS Alexandre● TERRIER Paul
Enoncé général du besoin	<p>Un conduit de cheminé mal entretenu ou encrassé peut provoquer des risques d'incendie par combustion des goudrons accumulés, ou encore des risques de rejet de monoxyde de carbone dangereux pour l'être humain.</p> <p>D'autre part, l'efficacité du système de chauffage sera moindre si le conduit ne permet pas une bonne combustion.</p> <p>Une réglementation impose un ou plusieurs ramonages annuels, les polices d'assurance prennent en compte ces entretiens.</p> <p>Le dispositif par robot pourra alors rendre le ramonage plus efficace et permettra de fournir une preuve sur l'état de propreté du conduit.</p>
Contraintes imposées au projet	<ul style="list-style-type: none">● S'adapter au tubage rigide ou flexible, avec un diamètre normalisé compris entre 200 mm et 300 mm.● Le robot sera autonome dans le conduit pendant tout le cycle de nettoyage (il doit rester dans le tube).● Le robot ne devra pas détériorer le conduit (contrôle de l'effort exercé par les roues sur le tube).● Contrôle de l'efficacité du nettoyage par une vidéo et un d'éclairage puissant, peu énergivore (affichage sur le pupitre).● Possibilité de pilotage à distance, manuel ou automatique à partir d'un même pupitre (le plus ergonomique possible).● Possibilité, en fonction de la tête de nettoyage installée de ramoner, débistrer, dégoudronner.● Le robot redescendra automatiquement du conduit si l'état de sa batterie est faible (l'état de la batterie sera affiché sur le pupitre).● Le dispositif devra fournir une preuve du ramonage effectué (distance parcourue dans le conduit, durée du ramonage, photo ou vidéo sur l'état du conduit après nettoyage).



Note de cadrage (suite)

Production(s) attendue(s)

- Robot prototype autonome qui nettoie le conduit sans le détériorer et sans sortir du conduit.
- Pupitre permettant de choisir le mode de fonctionnement et de piloter manuellement le déplacement en affichant un flux vidéo du conduit et l'état de la batterie.
- Fonction permettant d'adapter la vitesse des dispositifs de nettoyage en fonction de l'état d'encrassement.
- Fonction permettant de contrôler la décharge de la batterie afin de faire redescendre le robot si elle est trop faible.
- Fonction permettant de mesurer le temps de fonctionnement et de la distance parcourue dans le conduit.

