

Le Fléau des crottes de chien

Conception d'une solution au problème des crottes de chien dans les villes

1

Membres de l'équipe: Paul Cammas, Johnson Ruo, João Pedro Oliveira Badin
Dans le cadre de l'UV DI05, nous avons travaillé sur un projet de conception d'une solution aux problèmes du nombre trop important de crottes de chien dans les rues des villes. Voici la présentation de notre travail.

Le problème:

Problème: La présence de nombreuses crottes de chien dans les rues

Avec des conséquences pour les passants

Risque sanitaire

En particulier pour les enfants

- Présence de parasites et agents pathogènes



Risque de marcher dessus

- Risque de glisser
- Nettoyage des chaussures très pénible
- Salit tous les lieux par lesquels on passe
- Obligé de regarder où on met les pieds



Aggression des sens

- Dégoûtant visuellement
- Sent mauvais

Quelques Chiffres:

Mairie de Paris (200k chiens)

- 16 tonnes de crottes par an
- 650 parisiens par an sont hospitalisés pour avoir glissé sur une croûte de chien

Commençons tout d'abord par expliquer le problème.

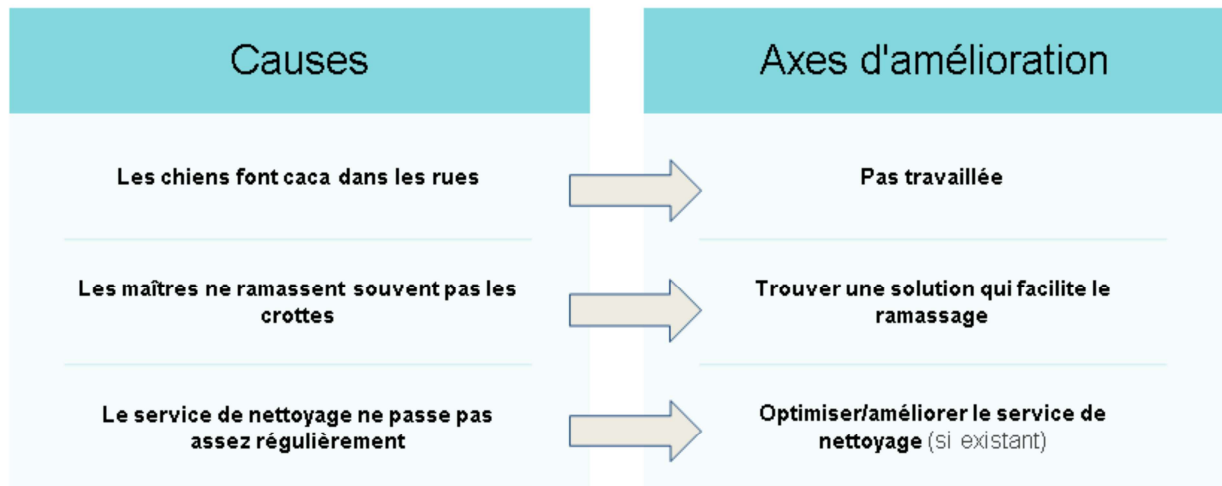
Dans les villes, il est fréquent de constater un nombre important de crottes de chien dans les rues, avec des conséquences négatives pour les passants:

-les crottes de chien présentent une menace sur le plan sanitaire, en particulier pour les enfants, car elles contiennent de nombreux parasites et pathogènes susceptibles de contaminer les humains.

-les passants sont obligés de regarder où ils mettent les pieds lorsqu'ils se promènent pour éviter de marcher dans une croûte de chien. Si, par malheur, cela se produit, le passant peut glisser et se faire mal. Dans tous les cas, c'est ensuite un calvaire qui commence: le passant est poursuivi par la mauvaise odeur, il salit tous les endroits où il met les pieds et le nettoyage de ses chaussures est très délicat et extrêmement pénible.

-enfin, les crottes de chien sont bien sûr source de désagrément pour les sens des passants car elles sentent mauvais et leur seule vue peut provoquer le dégoût.

Causes du problème et Axes d'amélioration associés:



3

Nous avons déterminé les causes du problème, pour pouvoir trouver une solution en traitant ces causes

Nous avons ainsi identifié 3 causes qui, une fois réunies, conduisent à l'accumulation de crottes de chien dans les rues :

1ère cause: Les chiens font caca dans la rue

Nous avons décidé de ne pas travailler dessus. En effet, on peut facilement éliminer cette cause en dressant le chien à faire ses besoins dans le caniveau comme le stipule la loi mais le dressage coûte cher s'il est fait par des professionnels ou bien il demande beaucoup de patience s'il est fait par soi-même. On peut aussi imaginer une solution basée sur un régime alimentaire spécial ou un médicament à administrer au chien qui l'empêcherait de déféquer mais cela nous a semblé trop complexe, coûteux et présenter des risques pour la santé du chien.

2e cause: Les maîtres ne ramassent pas les excréments de leur animal

Dans ce cas, une solution consisterait à trouver une solution qui pourrait faciliter le ramassage des crottes. Nous avons travaillé sur cet axe d'amélioration que nous développerons plus loin (Approche 2).

3e cause: Le service de ménage ne passe pas assez régulièrement.

L'idée serait ici d'optimiser/améliorer le service de nettoyage pour que les déjections restent moins longtemps dans la rue et soient nettoyées rapidement. Nous avons aussi travaillé sur cet axe d'amélioration (Approche 1). On notera néanmoins que toutes les

viles ne bnficient pas d'un service de nettoyage et que la solution que nous allons proposer ne s'applique qu'elles qui en bnficient.

Approche 1: Optimiser/Améliorer le service de nettoyage

Probleme

Les services de nettoyage (si existant) passent le matin ou en fin de journée de sorte que les crottes de chien s'accumulent en journée.

Objectif

Faire en sorte que les crottes restent le moins longtemps possible dans la rue et réduire leur impact sur les passants en attendant le passage des services de nettoyage.

Solution proposée

Serviette désodorisante de couleur fluo à déposer sur la crotte, distribuée en libre service sur une borne connectée qui envoie une notification au service de nettoyage.



Pour traiter la 3e cause vue précédemment, nous avons réfléchi à une solution permettant d'optimiser/améliorer le service de nettoyage pour les villes qui en bénéficient.

En règle générale, les services de nettoyage passent uniquement le matin et le soir dans les rues ce qui fait que les crottes ont le temps de s'accumuler durant la journée avant d'être nettoyées.

Nous avons donc imaginé une solution qui puisse réduire la durée entre l'instant auquel la crotte est déposée et l'instant auquel elle est nettoyée, et qui puisse aussi réduire l'impact négatif de la crotte sur les passants durant ce laps de temps.

Notre idée: des serviettes désodorisantes de couleur fluo à déposer sur la crotte. Ces serviettes seraient distribuées en libre service sur des bornes connectées, qui enverraient une notification au service de nettoyage à chaque fois qu'une serviette est utilisée, avec l'information de la localisation de la borne.

Avantages et inconvénients

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">-atténue l'odeur-cache la crotte de la vue-signale la position de la crotte: évite que quelqu'un marche dessus et facilite l'intervention du service de nettoyage-information en temps réel des services de nettoyage en indiquant les zones avec le plus de crottes de chien	<ul style="list-style-type: none">-pas en accord avec la loi-très coûteux-effet indésirable: incite les gens à ne jamais ramasser -> augmentation du nombre de crottes dans les rues-la crotte reste un obstacle à éviter, qui gêne pour la circulation

5

Cette solution permettrait ainsi d'atténuer l'odeur (grâce au désodorisant) et de cacher la crotte à la vue des passants en attendant d'être nettoyée.

Elle permettrait aussi de signaler la position de la crotte (grâce à la couleur fluo), ce qui éviterait que quelqu'un marche dessus et ce qui faciliterait l'intervention du service de nettoyage.

Grâce aux notifications envoyées par les bornes connectées, le service de nettoyage serait informé en temps réel des zones avec la plus grande concentration d'excréments, et il pourrait ainsi optimiser les heures et lieux de ses passages.

En revanche, cette solution a aussi des limites. Elle n'est pas en accord avec la loi française, qui interdit de laisser la crotte sur place. Ce dispositif serait aussi certainement très coûteux pour la commune. De plus, on peut redouter un effet indésirable qui serait l'augmentation du nombre de crottes de chien dans les rues, les maîtres préférant utiliser la serviette plutôt que de ramasser la crotte de leur chien. Enfin, l'impact de la crotte sur la chaussée reste non nul avec cette solution, car la crotte reste un obstacle à éviter, qui gêne les passants pour circuler.

Approche 2: Trouver une solution qui facilite le ramassage

Probleme

Les maîtres ne ramassent souvent pas les crottes

3 cas identifiés:

Le maître ne peut pas ramasser (handicapé, personne âgée)

Le maître est dégoûté, le geste lui coûte trop malgré sa bonne volonté

Le maître ne se sent pas concerné et ramasser la crotte ne lui vient pas à l'esprit

Choix de travailler uniquement sur les 2 premiers cas

6

Nous avons aussi travaillé avec une deuxième approche: traiter le problème des maîtres qui ne ramassent pas les crottes de leur chien.

Nous avons commencé par identifier 3 cas:

- Le maître ne peut pas car il est handicapé, ou car c'est une personne âgée qui ne peut pas se baisser
- Le maître est dégoûté et le geste de ramasser la crotte lui coûte trop d'efforts bien qu'il ait de la bonne volonté
- Le maître ne se sent pas concerné et l'idée de ramasser la crotte ne lui vient même pas à l'esprit

Nous avons choisi de travailler sur un produit permettant de faciliter le ramassage des crottes pour les 2 premiers cas.

Pour le 3ème cas, c'est une question d'éducation et cela concerne plutôt l'Etat.

Pourquoi la solution classique de ramassage ne fonctionne pas?

Solution classique

Le maître passe un sac poubelle autour de sa main et saisit la crotte à travers le sac avant de le refermer et de le jeter

Problèmes

- obligé de se baisser
- proximité avec la crotte: forte odeur, risque de se salir
- sensation tactile très désagréable
- fermeture du sac délicate
- laisse de la matière au sol



7

Nous pouvons alors nous poser la question suivante: pourquoi la solution classique de ramassage ne fonctionne-t-elle pas?

La solution classique consiste à passer un sac poubelle autour de sa main et à saisir la crotte avant de refermer le sac et de le jeter.

Cette solution présente différents inconvénients:

- le maître est obligé de se baisser, ce qui n'est pas adapté pour des personnes âgées ou handicapées
- le maître doit maintenir une proximité avec la crotte, il ressent donc l'odeur d'autant plus fort et il a un plus grand risque de se salir que s'il maintenait ses distances.
- la fermeture du sac est délicate, il faut bien faire attention de ne pas toucher la partie émergente du sac sur laquelle de la matière fécale a pu se coller
- cette solution ne permet pas un ramassage parfait: généralement, il reste un peu de matière sur le sol

Benchmark



Couche pour chien



Pelle Ramasse-crottes



Ramasse-crottes portable

Maintenant que nous avons constaté les insuffisances de la solution classique, nous pouvons chercher les solutions alternatives déjà présentes sur le marché.




Nous avons ainsi trouvé 3 autres solutions:

-la couche pour chien (même principe qu'une couche pour bébé, mais pour les chiens)

-la pelle ramasse-crottes (une pince à mâchoires que l'on peut actionner à distance au moyen d'un manche)

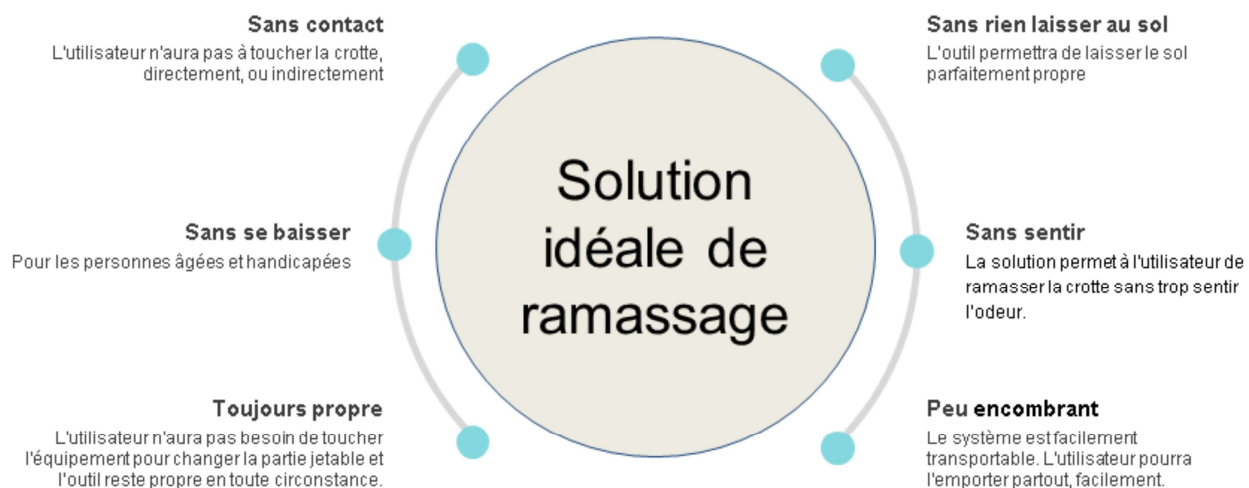
-le ramasse-crottes portable (une pince à mâchoires que l'on peut envelopper d'un sac poubelle comme pour la solution classique, mais cette fois, la main ne saisit pas la crotte mais elle active la pince)

Avantages et inconvénients des solutions existantes

Solution	 <p>Couche pour chien (€0.74-13.99/unité)</p>	 <p>Pelle Ramasse-crottes (€13.44-26.83)</p>	 <p>Ramasse-crottes portable (€3.42-24.90)</p>
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> -pas de contact entre la crotte et le sol -l'action de ramasser devient une action de jeter 	<ul style="list-style-type: none"> -évite de se baisser -met de la distance avec la crotte -pas de sensation tactile lors du ramassage 	<ul style="list-style-type: none"> -pas de sensation tactile lors du ramassage -propre après utilisation -peu encombrant
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> -peu esthétique -désagréable pour le chien -peut nécessiter de faire la toilette du chien 	<ul style="list-style-type: none"> -encombrant -sale, une fois utilisé -laisse de la matière au sol après utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> -oblige à se baisser -proximité avec la crotte -laisse de la matière au sol après utilisation

Nous avons ensuite analysé les forces et faiblesses de ces solutions (voir tableau).

Cahier des charges



10

Grâce à notre analyse du benchmark, nous avons déterminé les critères essentiels que doit remplir notre solution pour cumuler tous les avantages des solutions existantes, sans leurs inconvénients.

Notre solution idéale de ramassage doit donc permettre de ramasser la crotte sans sensation tactile, ni odeur pour atténuer le dégoût de l'utilisateur. Elle doit aussi permettre de ramasser sans se baisser, pour convenir aux personnes âgées/handicapées, et pour maintenir la distance avec la crotte. Elle doit permettre de ramasser sans laisser de matière fécale sur le sol pour un nettoyage optimal. Elle doit enfin être peu encombrante, c'est-à-dire facilement transportable, et rester toujours propre.

Idée:

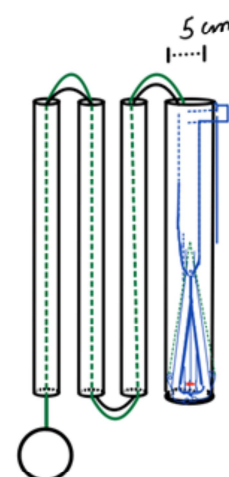
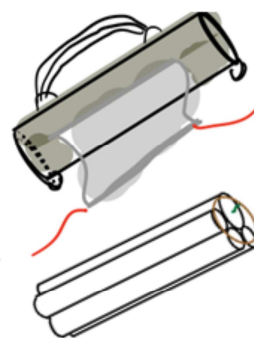


Pour trouver notre solution, nous avons eu l'idée de combiner la pelle ramasse-crottes avec le ramasse-crottes portable, en y ajoutant quelques optimisations.

Notre solution

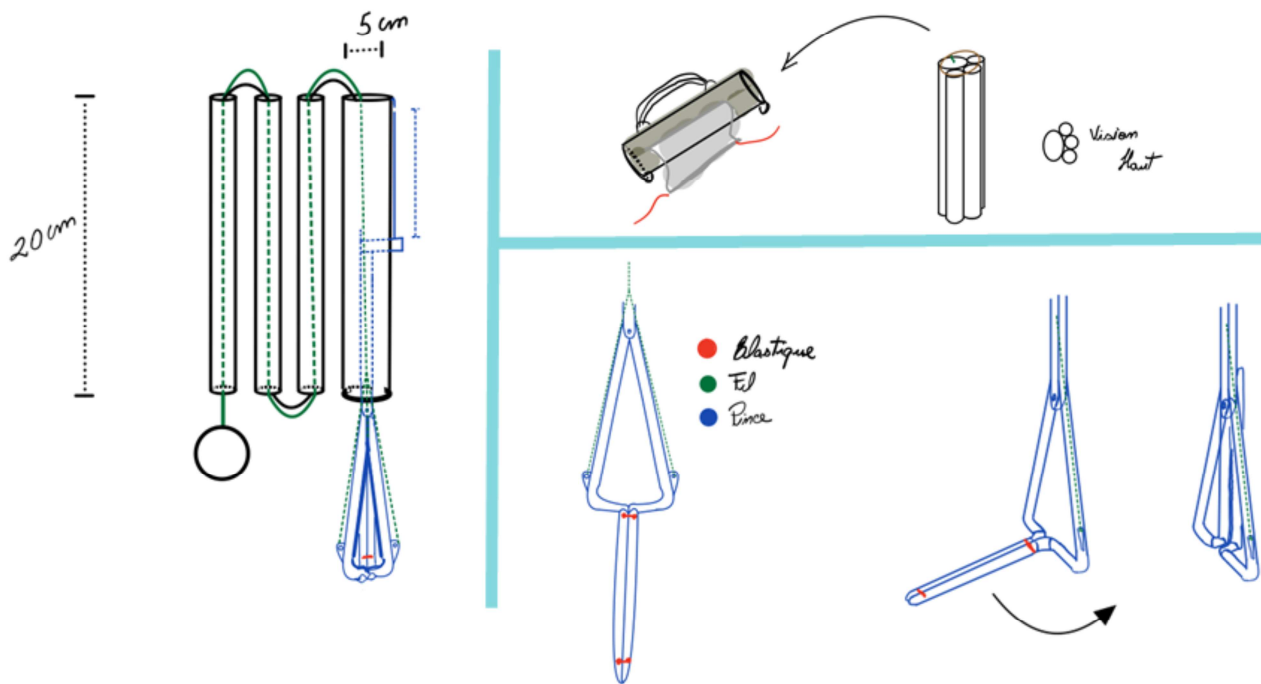
**La pince
ramasse-crottes
portable!**

Le système pratique qui rend le ramassage facile
pour un sol parfaitement propre!!!



Notre solution, la pince ramasse-crottes portable, va permettre d'atténuer le désagrément du ramassage de la crotte. Son utilisation va donc permettre d'augmenter le nombre de crottes ramassées et donc de réduire le nombre de crottes dans les rues.

Composants

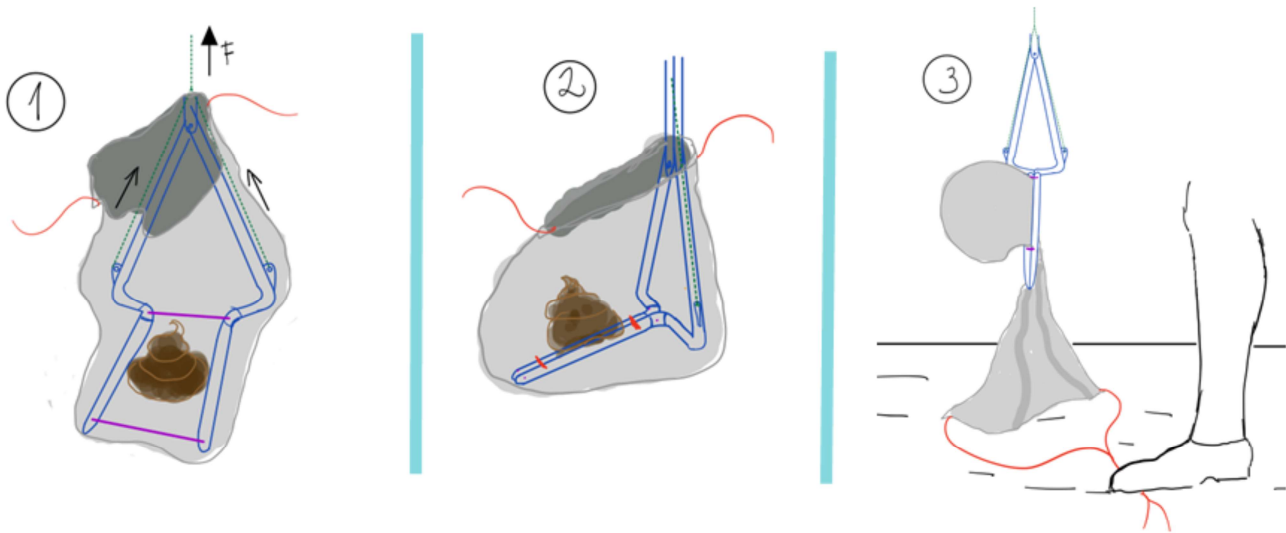


13

Le système est composé de 4 tubes reliés entre eux par un fil, constituant le manche pliable de l'outil, et d'une pince pliable qui peut être insérée dans le dernier tube. Le fil relie les mâchoires de la pince à une poignée qui va permettre d'ouvrir les mâchoires lorsque l'on tire dessus. Des élastiques placés sur les mâchoires permettent de maintenir les mâchoires fermées sans que l'utilisateur ait d'action à exercer. Tous les matériaux utilisés sont légers mais résistants, pour que le système soit facilement transportable et qu'il dure dans le temps. Une fois totalement déplié, l'outil mesure environ 90 cm, ce qui permet un ramassage à distance.

Pour transporter la pince, on peut la ranger dans un étui cylindrique (dimensions: hauteur 20cm, diamètre 6 cm) qui peut être placé dans la poche. Une idée serait aussi d'utiliser l'étui comme distributeur de sacs poubelle (mais nous n'avons pas réellement réfléchi aux moyens techniques pour permettre cette intégration).

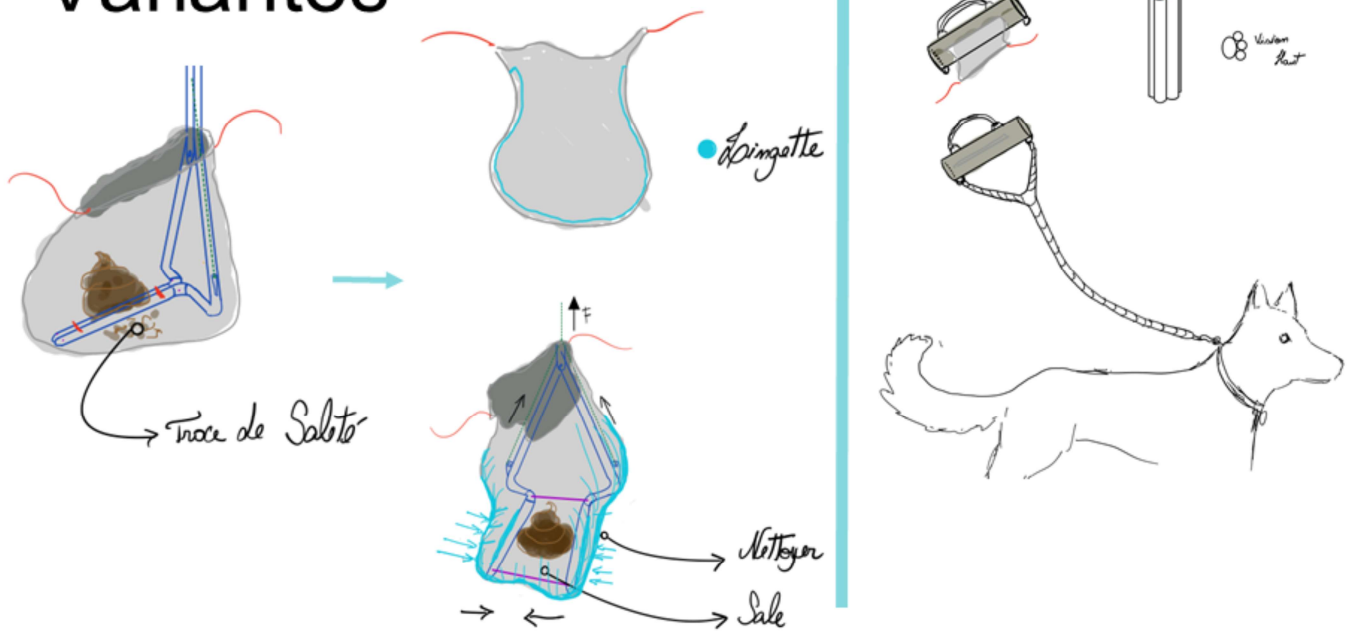
Pince en action



14

L'utilisation du système est simple: après avoir déplié la pince et enfilé le sac poubelle sur celle-ci, il suffit de tirer la poignée pour ouvrir les mâchoires et placer l'outil au-dessus de la crotte (schéma 1). Puis on relâche la poignée: les mâchoires se referment et la crotte est alors enfermée dans le sac poubelle (les élastiques sont ici utiles pour assurer un enfermement total de la crotte). On pose alors un pied sur les fils de fermeture, puis on tire l'ensemble vers le haut, ce qui aura pour effet de fermer le sac. Il ne reste alors plus qu'à se diriger vers une poubelle et tirer sur la poignée pour desserrer les mâchoires et faire tomber le sac dans la poubelle. La crotte a ainsi été ramassée et jetée sans contact et en restant toujours à distance de l'utilisateur.

Variantes



15

Dans le cas où il reste un peu de matière au sol, pas de problème. En effet, les sacs poubelles utilisés pour notre système sont recouvert à l'intérieur d'une lingette nettoyante et désinfectante: il suffit donc, une fois la majeure partie de la crotte prisonnière, de frotter le sol avec le sac pour absorber/nettoyer le reste de matière fécale. Le sac poubelle est aussi très épais et résistant: il n'y a donc pas de risque qu'il soit troué à la suite du contact avec le sol. La pince reste donc toujours propre. Pour transporter la pince, il est aussi possible d'intégrer l'étui à la laisse du chien, afin de ne jamais oublier son ramasse-crottes pour promener le chien ((et cela permet aussi de libérer ses poches).

Avantages et inconvénients

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none">-ramassage à distance: moins d'odeur, moins de risque de se salir, pas de contact-permet de ramasser sans se baisser-facilement transportable: léger et peu encombrant-toujours propre-ramassage optimal: ne laisse rien au sol	<ul style="list-style-type: none">-nécessite un certain temps dans l'utilisation (temps pour plier/déplier le système et enfiler le sac poubelle)-probablement plus coûteux que toutes les solutions évoquées précédemment-pas compatible avec les sacs poubelle pour crottes classiques: nécessite l'achat régulier de sacs spéciaux

Voici le tableau récapitulatif des forces et faiblesses de notre solution. Nous constatons que notre système répond à tous les critères que nous avons écrits dans notre cahier des charges. Il y a néanmoins aussi quelques inconvénients dans son utilisation (voir tableau).

Conclusion:

Solution prometteuse!

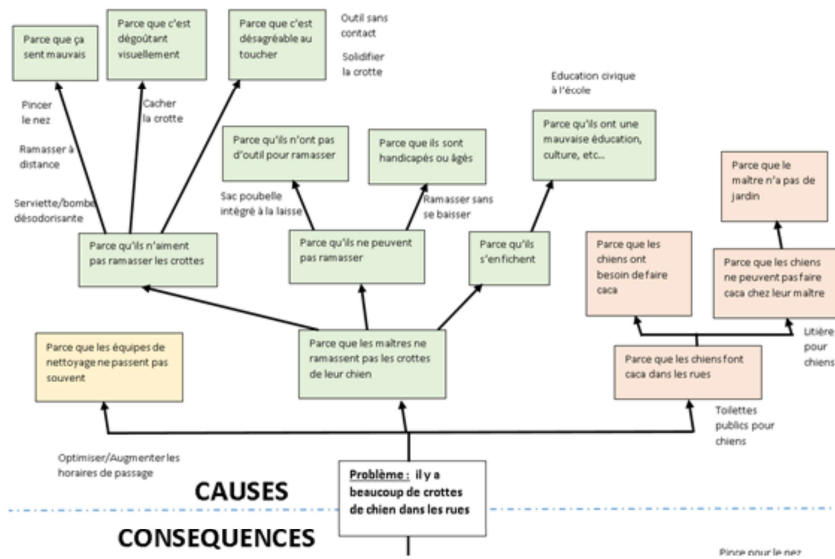
Merci pour votre attention

17

Notre ramasse-crottes semble être prometteur. Il permet bien de réduire le dégoût suscité par le ramassage de la crotte, il permet un nettoyage optimal et il est adapté pour les personnes âgées/handicapées qui ne peuvent pas se baisser. Les inconvénients évoqués précédemment semblent être plutôt bien compensés par les avantages du système.

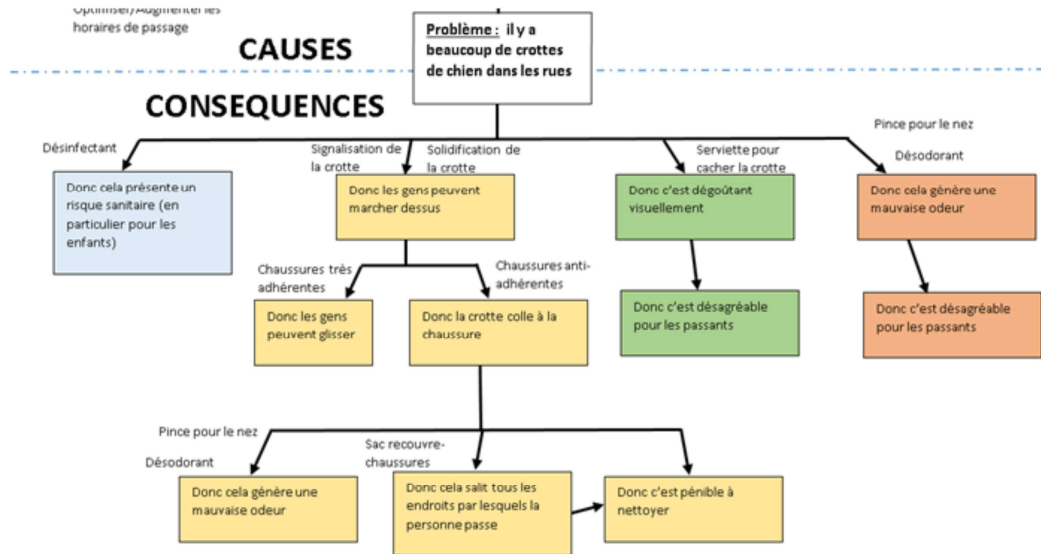
Il ne nous reste plus qu'à déposer un brevet.

Méthodologie



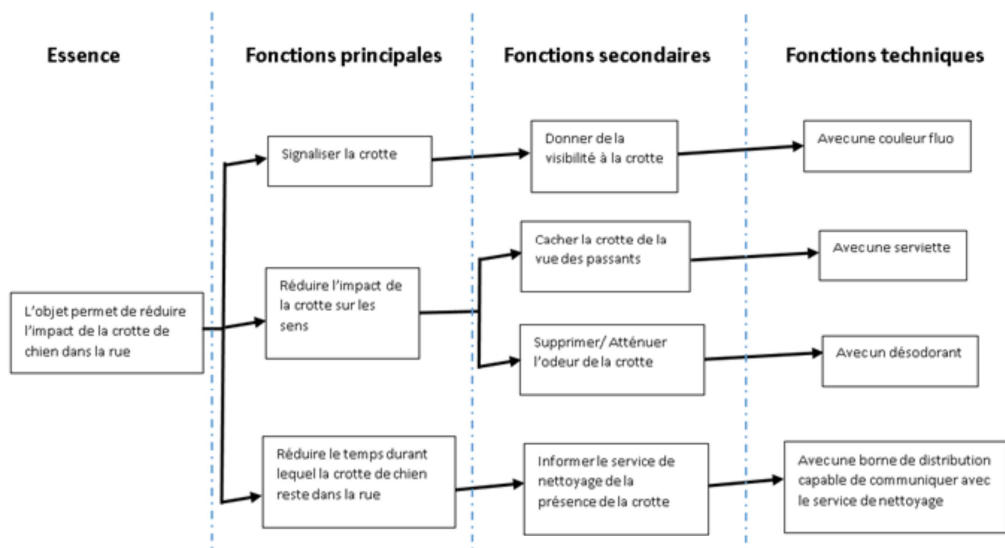
ACPB du problème des crottes de chien (partie causes)

Méthodologie



ACPB du problème des crottes de chien (partie conséquences)

Méthodologie



FAST de la solution des serviettes (Approche 1)