



Script « management de projet »

Objectif

Création d'une « Start up » de production de poux destinée à tester des insecticides « Smart-LICE »

Projet Smart-Lice

Quelques points essentiels

Vous êtes 4 associés engagés dans ce projet de création (les 4 de votre groupe collaboratif).

- Votre startup devra permettre d'ici 18 mois à 2 ans, d'offrir la possibilité de tester des produits insecticides.
- Le marché potentiel existe comme l'a montré une étude de marché préalable.
- Vous serez épaulé par votre université qui vous fera certaines concessions

L'étude de marché

L'étude de marché a montré que les tests pouvaient être réalisés sur de nombreux produits intéressant divers domaines d'utilisation.

Les produits potentiels

Il y a entre autres :

- Des molécules candidates en développement préclinique ou clinique d'insecticides potentiels
- Des formulations diverses, de shampoings, lotions...

Les clients potentiels

- ✓ des laboratoires phytosanitaires produisant des insecticides et désirant tester leur efficacité
- ✓ des laboratoires à orientation cosmétique élaborant de nouveaux concepts à visée insecticides
- ✓ des laboratoires pharmaceutiques désirant tester de nouvelles substances...

Le fonctionnement de l'entreprise

Le rôle de l'université



L'université va soutenir votre projet. Il s'agira d'un soutien contributif portant sur divers points importants.

Moral et commercial : elle fera jouer son carnet d'adresse.

Administratif : elle mettra à disposition ses services spécialisés.

Matériel : elle contribuera matériellement à votre installation. Elle vous obtiendra des locaux, et elle hébergera dans un premier temps la start-up à titre gracieux.

Moyens humains : Un technicien sera mis à disposition pour les premières expérimentations et son salaire sera pris en charge par l'université pour la première année d'exercice.

Les plus de l'entreprise



Dans ce projet les ressources en personnels seront négligées.

- -Les associés travailleront gracieusement le temps que la start-up puisse générer des bénéfices,
- -Un technicien sera mis à disposition et son salaire sera pris en charge par l'université pour la première année d'exercice,

Votre projet commencera le 1^{er} mars de l'année en cours et se terminera avec la première série de tests réalisée sur un produit.

La conduite des tests

Les tests seront réalisés sur les différents stades du cycle des poux, *Pediculus humanus humanus*, larves, adultes et lentes.



Les premiers poux seront donnés par un laboratoire ami.

Aspect juridique et administratif

Plusieurs tâches sont nécessaires pour assurer au projet une base juridique solide.



Pour le conseiller juridique de l'Université : 3 à 5 rendez-vous sont estimés nécessaires pour faire aboutir le contrat. Le conseiller juridique peut dégager deux rendez-vous mensuels (le 1er et 3ème lundi de chaque mois) pendant le temps de rédaction dudit contrat.



Proposition de la convention au niveau de l'UFR : le conseil d'UFR se réunit à raison d'une séance par mois (le 3ème jeudi sauf avril, juillet et août). Il adopte généralement les propositions de conventions en première lecture sauf en cas d'insuffisance d'information ou une seconde présentation est nécessaire avant de transmettre pour acceptation à l'Université.



Acceptation au niveau du Conseil de l'Université dont le Conseil d'administration se réunit chaque trimestre (le second jeudi des mois de janvier avril juillet et octobre). L'acceptation se fait habituellement en première réunion sauf si l'ordre du jour trop chargé oblige à reporter au conseil suivant.

Aspect financier

Une estimation du coût de démarrage a été réalisé et montré la nécessité d'un apport initial de 60K€ avec la répartition suivante :

Travaux de climatisation*	20 000,00 €
Travaux d'aménagement des locaux*	10 000,00 €
Gros et petits équipements **	30 000,00 €

* Deux entreprises différentes seront retenues l'une pour les travaux d'aménagement, l'autre pour la climatisation et elles travailleront successivement dans cet ordre.

** Plusieurs fournisseurs différents sont nécessaires en fonction des matériels : VWR International, Fisher Scientific, Coop Labo, Bruneau, La Redoute, Charles River...

Trois banques (choisies après recherche en ligne) seront mises en concurrence pour l'obtention du prêt nécessaire pour débiter les travaux (simulateurs 1

journée ; réponse des banques après dépôt du dossier complet 10 à 15 jours).
Un dossier bancaire non inclus au dossier de demande d'une convention peut être à l'origine de demande d'information complémentaire de la part de l'UFR.

Infrastructure

Accueil de la jeune entreprise :

Des accords de principe ont déjà été obtenus avec l'UFR Pharmacie,



Les locaux professionnels alloués gracieusement pendant les 2 premières années seront situés au laboratoire de Parasitologie de la faculté (UFR Pharmacie) qui mettra à disposition deux grandes pièces ainsi qu'un local destiné à l'animalerie.

Travaux et équipement des locaux

Afin de respecter les normes en cours, il sera nécessaire de procéder à des travaux pour l'aménagement des locaux puis des équipements.

Les locaux prévus :

3 pièces, deux grandes pièces et une animalerie sont mises à disposition. On veut obtenir 5 pièces.

Une animalerie

Une pièce pour les incubateurs

Un laboratoire

Une pièce spécialisée pour réaliser les tests

Une annexe

Des transformations s'imposent Il faudra faire des aménagements de base (petits travaux) et des aménagements spécialisés (gros travaux).

Les travaux

La nature des travaux

Les petits travaux ou aménagements de base sont ceux qui interviennent pour adapter les plans locaux alloués (3 pièces) à ceux des nouveaux locaux (5 pièces).

Les gros travaux correspondent aux travaux indiqués pour la mise en place des spécificités de l'emploi des pièces.

Il faut prévoir

- L'animalerie climatisée (rafraichissement et chauffage) : Les lapins devront bénéficier d'un espace adéquat et d'un environnement enrichi, dont l'absence peut entraîner une perte de leur activité locomotrice normale et des anomalies du squelette

- La traçabilité du taux d'humidité, de la température, de la ventilation, de l'éclairage et du bruit de la pièce
- Des dispositifs spécifiques pour l'hébergement et l'enrichissement de l'environnement des lapins afin de respecter le bien-être de l'animal
- Des Incubateurs pour l'élevage des poux
- Le Laboratoire et la pièce spécialisée pour réaliser les tests climatisés

Les délais de réalisation

Dans le temps de réalisation des travaux il faut inclure des délais d'une semaine pour la réalisation des plans et des devis.

Les travaux seront menés en deux étapes distinctes :

- Première étape : plan, devis, et aménagements de base (petits travaux) ; une semaine pour les plans et devis, 4 semaines pour les travaux.
- Deuxième étape : plan, devis, et aménagements spécifiques (gros travaux) ; une semaine pour les plans et devis, 4 semaines pour les travaux.

Les équipements

Il faudra distinguer les gros équipements des petits. Les équipements ne pourront être mis en place que pour la fin des travaux.

La nature des équipements

Les gros équipements nécessaires sont :

- Étuves de 150 litres climatisées (2)
- Station de contrôle (température, humidité relative, lumière...)
- Réfrigérateur, congélateur ; Stérilisateur « Poupinel »
- Dispositif de production d'eau saine
- Dispositif d'immobilisation adapté aux lapins
- Machines pour le nettoyage (vaisselle, tissus, cages, flacons de culture ...)
- Station informatique fixe complète.

Les petits matériels et produits de fonctionnement sont :

- Petit matériel de laboratoire : pipettes, boîtes de Pétri, flacons en verre à large ouverture, pinces, scalpels, tubes, portoirs...
- Produits chimiques de laboratoire et produits d'entretien
- Produits spécifiques : glue arboricole, draps...
- Papeterie et consommables bureautique
- Aliments et jeux pour les lapins.

Les délais de réalisation

Attention aux délais de livraison des matériels nécessaires.

Les délais de livraison des gros équipements sont estimés entre 2 et 6 semaines, ceux du petit matériel et des produits est compris entre 3 et 10 jours.

Il faut prévoir pour que tous ces matériels soient mis en place un délai d'installation. Il est d'une semaine pour que tout devienne opérationnel.

Aspect expérimental

Livraison des poux



L'élevage des poux nécessaires aux tests pourra commencer dès la livraison des locaux.

La première livraison de poux (promise gracieusement par un laboratoire de parasitologie ami) comportera une femelle 2 mâles et 8 petits. Elle peut être demandée par colissimo dès que les locaux auront été livrés.

Livraison des lapines



Une lapine permet d'assurer le repas de 500 poux.

La première livraison comportera 2 lapines (socialement compatibles). Les lapines seront livrables dès que l'animalerie sera opérationnelle.

Protocoles d'élevage

Poux (*Pediculus humanus*)



Espérance de vie

- mâle 2 mois,
- femelle 3 mois.

Une femelle pond de 3 à 10 lentes par jour :

- les 2 premières pontes sont viables à 30%,
- les suivantes à 70%

Cycle de vie

De la ponte des lentes à la naissance des larves : 6-10 jours

Evolution des larves : 90% acceptent de se nourrir (sur une lapine) et passent par plusieurs stades larvaires avant de devenir adultes

- stade L1 : 6 jours
- stade L2 : 6 jours

- stade L3 = adulte 9-10 jours,

Maturité sexuelle (1ères pontes de la femelle, copulations quotidiennes) : 3 jours

Hébergement : conditions d'élevage

Pots de culture à large ouverture au bord enduit de glue arboricole (limitant l'invasion des pots par les acariens) contenant 4 à 6 pièces de tissu de 4 cm² avec sur chaque pièce de tissu

- soit 20 poux adultes
- soit 50 larves

Lavage hebdomadaire des pots de culture

Remplacement des tissus tous les jours après les repas (draps de couleur bleu foncé, à laver et repasser avant usage).

Alimentation

Repas des poux : 1x par jour sur une lapine (plus docile à manipuler, pas de problèmes de marquage de territoire)

- placer la lapine sur le dos dans une gouttière spéciale, lui attacher les pattes.
- raser le ventre de la lapine.
- déposer les tissus portant les poux sur le ventre de la lapine. L'ensemble de la « famille » descend des morceaux de tissus pour se nourrir sur le ventre nu de la lapine.

Sur les tissus des adultes restent des lentes qui sont récupérées dans un pot daté et placé dans l'incubateur. En fin de repas, les larves et poux sont récupérés en frottant les tissus sur la lapine. La durée respective des repas est de 5 et 10 minutes.



Lapines (*Oryctolagus cuniculus*)

Des lapins femelles New Zealand White sont choisis en raison leur plus grande facilité de manipulation. Leur espérance de vie moyenne 5-6 ans et leur poids moyen 2-6kg

Hébergement :

Des cages grillagées à fond en forme de tiroir amovible facilitant le nettoyage et le renouvellement hebdomadaire de litière absorbante sont prévue.

Dimensions pour Lapins de plus de 10 semaines : Dimension minimale des compartiments et espace minimal disponible.

Alimentation :

La consommation de nourriture est estimée à 5g/100g/jour (rations sèches riches en hydrates de carbone, à teneur en fibres de 10% et teneur élevée (15-20%) en protéines). La nourriture est proposée aux animaux *ad libidum* en veillant toutefois à prévenir l'obésité.

La consommation d'eau quotidienne est de 6 à 12ml/100g de poids vivant.

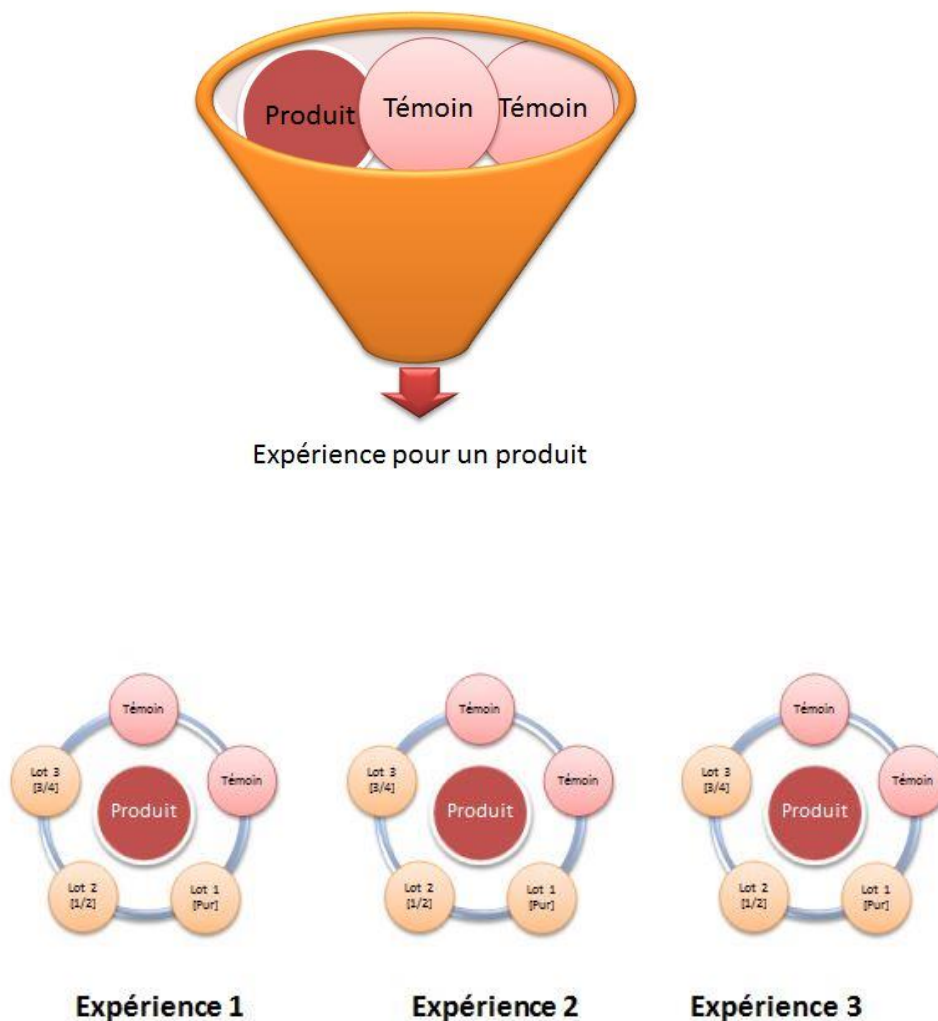
Protocole de test

Les tests sont réalisés sur l'ensemble des stades, lentes comprises.

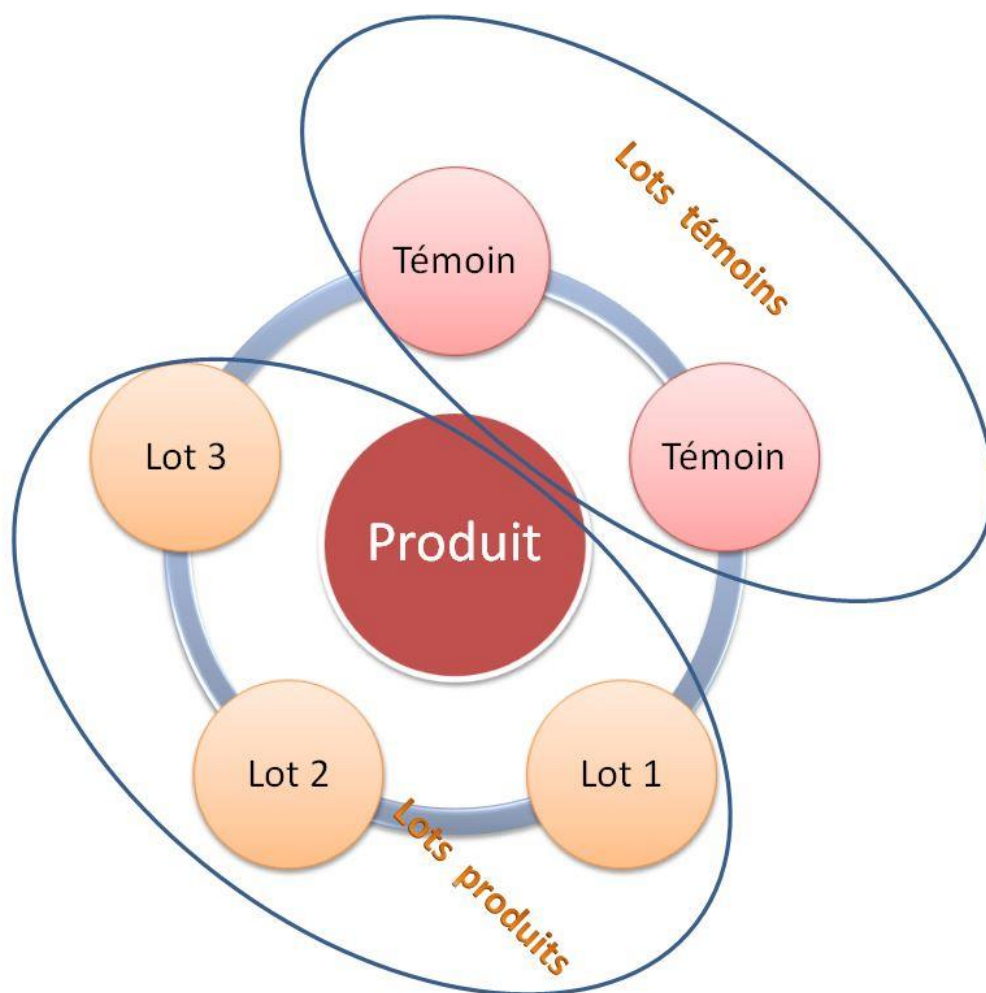
Larves et adultes : 15 jours à 1 mois estimés pour la réalisation des tests, analyse et remise du rapport compris.

Lentes : 1 mois à 1 mois et demi sont nécessaires.

Le protocole type repose sur des triplicatas par molécule pour un produit à une concentration donnée assortis de deux témoins.



Pour chaque lot on utilise 100 larves L1, L2, adultes ou lentes. Des temps de contacts de 15 minutes, 1H, 2H et 18H sont réalisés au bout desquels sont dénombrés les organismes survivants ou les lentes viables.



Eléments annexes :

Informations administratives :

<http://www.criver.com/fr-FR/ProdServ/ByType/ResModOver/ResMod/Pag>

<http://entreprise.lefigaro.fr/start-up-culture-d-entreprise.html>

Données scientifiques :

http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accounts/information/Pediculus_humanus.html

<http://extranet.inserm.fr/recherche-pre-clinique/l-animal-de-laboratoire>

<http://ethique.ipbs.fr/>

Fournisseurs d'équipement et produits de laboratoire :

<https://fr.vwr.com/app/Home>

<http://www.bioblock.com/>

<http://www.coop-labo.com/>

<http://www.bruneau.fr/>

Entreprises et fournisseurs divers :

<http://www.chauffageservice.fr/>

<http://www.societe.com/societe/claisse-batiment-429562150.html>

<http://www.laredoute.fr/>

<http://www.an-protecta.fr/accueil.html>