

**Développement d'un réseau d'amélioration et de diffusion de lapins  
performants et assainis**

**(projet n° 368-6600426)**

Rapport final

Présenté au

Conseil pour le développement de l'Agriculture du Québec

et au

Programme d'appui financier aux associations de producteurs désignées  
du Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec.

Par

Mme Abida Ouyed, M. Sc., agr.  
Professionnelle de recherche.  
Centre de recherche en sciences animales de Deschambault

Collaborateurs

M. Alain Sylvestre, agr.  
DIST-MAPAQ.

et

Mme Marie-Ève Tremblay, technicienne  
Centre de recherche en sciences animales de Deschambault

28 février 2005

## REMERCIEMENTS

Ce projet a été rendu possible grâce au soutien financier du Conseil pour le développement de l'Agriculture du Québec, du Programme d'appui financier aux associations de producteurs désignées du Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, du Syndicat des producteurs de lapins et de l'ensemble des partenaires du projet.

Nos remerciements à M. Pierre Giner, directeur du Centre de recherche en sciences animales de Deschambault, pour l'ensemble des moyens tant en matériels et en mains d'œuvres mise à notre disposition pour mener à terme le projet.

Nous remercions M. Michel Lefrançois, agr. Ph. D., professeur titulaire au Département des sciences animales de l'université Laval, pour sa contribution lors de la mise en place du protocole expérimental et sa participation aux différentes rencontres dans le cadre de la réalisation du projet.

Nos remerciements à messieurs J. L. Croteau, C. Pagé, L. Sévigny pour leur implication et leur participation à l'ensemble des réunions et des discussions pour faire avancer le projet.

Nos remerciements aux membres du Regroupement pour l'amélioration génétique cunicole du Québec et à l'ensemble des producteurs de lapins pour leur implication dans la réalisation et dans la diffusion des reproducteurs.

Nous remercions Mme H. Lavallée et M. M. Couture, ouvriers agricoles, M. G. Julien, contremaître et Mme M.E. Tremblay, technicienne au CRSAD, pour l'application de protocole expérimental, la prise de données et la gestion d'élevage, le suivi des ventes de reproducteurs et l'entretien des clapiers tout au long de la réalisation de ce projet.

Nous tenons à remercier les producteurs commerciaux partenaires, les éleveurs de sujets pur-sang québécois, ontariens et américains qui ont accepté de se départir de certains de leurs meilleurs sujets pour nous fournir la génétique de qualité. Sans leur précieuse collaboration, le groupe de recherche n'aurait pu faire de tels progrès.

## TABLE DES MATIÈRES

1. DESCRIPTION DU PROJET .....	5
a. Objectifs principal .....	5
b. Objectifs spécifiques.....	5
2. ÉTAPES RÉALISÉES .....	6
2.1. Construction d'un clapier EOP.....	6
2.2. Implantation d'une colonie souche assainie .....	6
2.2.1. Procédure de prospection des souches de lapins.....	6
2.2.2. Établissement du troupeau souche.....	6
2.2.3. Procédure par césarienne.....	7
2.2.4. Nombre de lapins assainis.....	7
2.3. Construction d'un clapier assaini (DC-0131) : Cellule de multiplication pour la diffusion.....	9
2.4. Mise en place de mesures prophylactiques.....	9
2.5. Mise en place du réseau RAGCQ.....	10
2.5.1. Nombre de lapins reproducteurs pur sang produit.....	11
2.5.2. Nombre de lapins reproducteurs hybrides produit.....	11
2.6. Mise en place d'un réseau de transport.....	13
2.7. Mise en place d'un réseau de transfert technique .....	13
2.8. Outils de collecte de données.....	14
2.9. Moulées : Proposition de partenariat.....	15
2.10. Comptabilité.....	15
2.11. Rédaction du plan d'affaires du RAGCQ.....	16
2.12. Préparation du cahier de diffusion.....	16
2.13. Préparation du catalogue des résultats.....	16
2.14. Ateliers et journées d'informations pour l'encadrement des producteurs.....	17
a. Lancement du projet.....	17
b. Journée porte ouverte pour la cuniculture.....	17
c. Rencontres du Centre de recherche et développement en cuniculture (CRDC).....	17
d. Rencontres du regroupement pour l'amélioration génétique cunicole du Québec (RAGCQ).....	25
e. Rencontres du Club d'encadrements cunicole inc.....	25
f. Rencontres avec les compagnies d'aliments du bétails.....	26

2.15. Activités de diffusion des résultats.....	26
3. RÉSULTATS.....	28
3.1. Nombre de lapins considérés dans les calculs.....	28
a. Inventaire en lapins dans les différents clapiers.....	29
3.2. Performances en maternité.....	30
3.2.1. Fertilité du troupeau .....	30
3.2.2. La prolificité.....	30
3.2.3. La productivité.....	31
3.2.4. La mortalité à la naissance .....	31
3.2.5. La mortalité au sevrage.....	32
3.2.6. Poids de la portée à la naissance.....	32
3.2.7. Production laitière à 20 jours.....	32
3.2.8. Mortalité et réforme des femelles.....	32
3.3. Performances en engraissement.....	33
3.3.1. Poids moyen à 35, 49 et 63 jours.....	33
3.3.2. Le gain de poids moyen quotidien.....	34
3.3.3. La conversion alimentaire.....	34
3.3.4. La mortalité À l'engraissement.....	34
CONCLUSION.....	47

## 1. DESCRIPTION DU PROJET

### a. Objectifs principal

L'objectif principal de ce projet consiste en la mise en place d'un réseau sécuritaire de testage et de diffusion de souches parentales assainies et de lignées hybrides de lapins à haut rendement.

### b. Objectifs spécifiques

1. Établir un troupeau souche de lapins reproducteurs sains composé de 4 lignées parentales, soit 2 lignées paternelles (NZ et Géant) et 2 lignées maternelles (CA, CH). L'hybridation de ces lignées devrait permettre d'atteindre une productivité de 40 lapins / femelle / an, 40 g / jour de gain moyen quotidien en engraissement, 55% de rendement en carcasse et une amélioration de l'uniformité à l'abattage des lapins produits dans les élevages commerciaux.
2. Diffusion en partenariat via le réseau du RAGCQ des lapins reproducteurs de haut niveau sanitaire vérifiés en station expérimentale. Les ventes de sujets devraient atteindre  $\pm 450$  sujets souches et  $\pm 1200$  sujets hybrides par année.
3. Améliorer via les outils du réseau et l'adhésion au Club d'encadrement la technicité des élevages et inciter les producteurs à accroître leurs performances en visant les objectifs suivants : 10 lapins de plus / femelle / an, augmenter de 50 g le poids au sevrage, réduire de 100 g les écarts de poids à l'abattage, réduire les pertes d'élevage (mortalité 15 % en maternité et de 6 % en engraissement).
4. Adapter un programme alimentaire qui permet de satisfaire les besoins engendrés par les performances accrues des lapines en collaboration avec les fabricants d'aliments intéressés.

## **2. ÉTAPES RÉALISÉES**

Le rapport antérieur (2004-01-28) fournis des informations pertinentes sur le réseau d'amélioration et de diffusion de lapins performants assainis.

Bien que le projet ait été mis en place plus lentement que prévu, les principales étapes permettant l'atteinte d'une partie importante de l'objectif poursuivi ont été réalisées.

### **2.1. Construction d'un clapier EOP**

Un clapier (DC-0111) exempt d'organismes pathogènes (EOP) muni d'un système intégré formant une barrière de protection complète a été inauguré en 2001. Ce clapier est d'une capacité de 28 cages de maternité avec des boîtes à nid, 28 cages d'engraissement, 26 cages californiennes et 8 cages pour les mâles.

### **2.2. Implantation d'une colonie souche assainie**

#### **2.2.1. Procédure de prospection des souches de lapins**

Plusieurs démarches ont été entreprises pour la mise en place d'un réseau de fournisseurs de lapins de différentes races.

#### **2.2.2. Établissement du troupeau souche**

Le clapier EOP loge une colonie de lapins de laboratoire exempts d'un large spectre d'organismes pathogènes majoritairement de la race néo-zélandaise pure provenant d'un centre spécialisé.

Afin de diversifier les lignées et les croisements offerts et de pouvoir réaliser le schéma d'hybridation nécessaire à l'établissement et au développement de 4 lignées paternelles et maternelles d'intérêt pour la production commerciale (hybride), plusieurs introductions de lapins de races Géant blanc, Californien et Chinchilla ont été réalisées par césarienne sous la supervision d'un médecin vétérinaire.

Un protocole précis de la procédure de césarienne sera transmis pour information au Comité de protection des animaux du CRSAD (CPA-CRSAD) au même titre que les procédures normalisées de fonctionnement.

### 2.2.3. Procédure par césarienne

Tous les sujets introduits dans le clapier EOP après l'implantation de la colonie assainie, l'ont été par césarienne. Le rapport du 6 février 2003 indique les démarches entreprises concernant la phase de rodage des césariennes.

### 2.2.4. Nombre de lapins assainis

Depuis le 15 novembre 2002 au 31 janvier 2005 (tableau 1), 23 séances de césariennes ont été réalisées totalisant 296 lapins constitués des sujets de souches (Géant blanc, Californien et Chinchilla) et des sujets hybrides très rustiques provenant d'une sélection des meilleurs producteurs commerciaux. Dans la descendance de ces souches, des traces de contamination de races non désirées (phénotype Hollandais) sont apparues. Depuis juin 2004, nous avons procédé à l'élimination de ces sujets. Actuellement, la majorité des femelles porteuses du code génétique inconnu sont réformées.

Dans le calendrier des étapes déposé le 26 février 2004, 16 césariennes ont été planifiées pour la période allant du mois d'avril au mois d'août 2004. En raison des difficultés rencontrées pour trouver des fournisseurs disponibles et des lapins de races Chinchilla et Californien dans la province du Québec, ces césariennes n'ont pas été effectuées et sont reportées pour des dates ultérieures durant l'automne 2004 et l'hiver 2005. Pour ces mêmes raisons, la prospection de souche a été élargie à l'extérieur de la province, soit au Canada et aux États-Unis.

Suite à ces prospections, 2 femelles chinchilla, 2 femelles Nouvelle-Zélande et 2 femelles de race californienne ont été importées des États-Unis et seront utilisées pour les prochaines césariennes. Ces lapines sont placées en élevage transitoire (biosécurité), sont accouplées et menées à terme pour la pratique de la césarienne. Compte tenu des délais de fermeture anticipée du projet, nous avons déjà 4 césariennes de finalisées et 4 en phase finale. Il nous reste donc 6 césariennes à planifier d'ici fin avril 2005 afin de compléter l'inventaire et le développement permanent de nos 4 lignées.

**Tableau 1** : Sommaire des différentes séances de césariennes effectuées

Césariennes <sup>1</sup>	Nombre de femelles	Nombre de lapereaux
Séance du 15 novembre 2002	1	9
Séance du 9 décembre 2002	2	16
Séance du 9 janvier 2003	3	29
Séance du 20 février 2003	2	22
Séance du 27 février 2003	3	16
Séance du 11 mars 2003	2	11
Séance du 25 mars 2003	3	27
Séance du 01 avril 2003	2	17
Séance du 22 avril 2003	2	14
Séance du 06 mai 2003	2	19
Séance du 13 mai 2003	2	16
Séance du 27 mai 2003	1	1 (seulement 1 lapin vivant)
Séance du 10 juin 2003	2	18
Séance du 09 juillet 2003	1	7
Séance du 04 novembre 2003	1	13
Séance du 11 novembre 2003	1	3
Séance du 18 novembre 2003	1	6
Séance du 09 décembre 2003	1	4
Séance du 13 janvier 2004	1	7
Séance du 19 mai 2004	2	10
Séance du 29 novembre 2004	1	6
Séance du 24 janvier 2005	1	6
Séance du 31 janvier 2005	2	19
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>296</b>

<sup>1</sup> Ce tableau sera mis à jour aussitôt que l'ensemble des césariennes planifiées seront réalisées. Au plus tard, mois d'avril 2005.

Le taux de viabilité des lapins 72 heures après les césariennes est de 66.5 %. La principale raison de mortalité des lapereaux est le non-réveil de ceux-ci suite l'absorption d'une quantité plus ou moins importante du sédatif administré à la femelle avant la césarienne. Aussi, il peut arriver à l'occasion que la femelle receveuse refuse d'adopter et d'allaiter les lapereaux. De plus, les lapereaux moins vigoureux après la césarienne ont peu de chances de survie.

### **2.3. Construction d'un clapier assaini (DC-0131) : Cellule de multiplication pour la diffusion.**

Les sujets produits par la colonie mère logée au clapier EOP sont transférés au clapier DC-0131, section A (Début 2004) et section B (Fin 2003), à statut sanitaire comparable à celui du DC-0111, mais non doté d'une barrière de protection aussi complète, afin de permettre la production de sujets de races pures et la production de lignées hybrides destinés à la diffusion. Cette transition au clapier DC-131 devrait assurer un renforcement du système immunitaire des lapins qui permettrait une meilleure acclimatation et adaptation aux conditions variables des élevages commerciaux.

Dans ce clapier, un système de cage polyvalente a été mis en place. Ce système permet le sevrage des lapins sur place par la transformation rapide de la cage de maternité en cage d'engraissement réduisant ainsi le stress relié à la manipulation des lapins. Aussi, ces cages permettent la pratique de l'allaitement contrôlé limitant l'accès des femelles au nid aux périodes d'allaitement seulement et réduisant ainsi la mortalité des lapereaux par écrasement. La pratique de l'allaitement contrôlé permet de quantifier la production laitière des lapines et de sélectionner les femelles prolifiques à potentiel laitier élevé afin de produire des lapins plus lourds au sevrage.

### **2.4. Mise en place de mesures prophylactiques**

Un plan de prophylaxie décrivant les procédures de désinfection et de fumigation, ainsi que les procédures d'alarme ont été mises en place.

Aussi, suite aux prélèvements et aux analyses fait par le Dr Doizé dont les résultats ont été remis le 27 février 2004, des mesures prophylactiques ont été mises en place afin de limiter la propagation du seul agent pathogène (*Staphylococcus aureus*) détecté dans notre élevage. Dr Doizé préconise les mesures suivantes :

- a. Ne pas garder les jeunes femelles qui fondent prématurément lors des premières mises bas;
- b. Ne pas garder les femelles qui présentent des plaies importantes aux pattes, des mammites ou des abcès;
- c. Ne pas garder les femelles qui ont avorté;
- d. Au sevrage, vérifier la présence des symptômes énumérés dans a, b, c et ne pas garder des futurs reproducteurs de ces femelles atteintes;
- e. Les germes sont aussi hébergés chez les animaux sains au niveau de la peau et des muqueuses. La bactérie est alors transmise par les mains du manipulateur, par les aiguilles, par la litière des nids. Le lavage et la désinfection des cages et des nids doivent être impeccable, utiliser des aiguilles à usage unique, mettre une poudre désinfectante dans les nids, changer de gants jetables entre chaque manipulation de lapin ou se désinfecter les mains. Un animal qui présente des plaies devrait toujours être manipulé avec des gants.
- f. L'ensemble de ces mesures sont rigoureusement suivi pour réduire l'incidence de cette contamination. Nous observons déjà une diminution du nombre de lapins atteint en 2004. Cependant, seulement un prochain examen permettra d'évaluer plus précisément la prévalence de la maladie dans le troupeau.

De plus, à la demande de M. Giner, des mesures complémentaires de biosécurité seront élaborées.

Pour plus d'informations et pour connaître le statut sanitaire récent des clapiers, voir annexe A.

## **2.5. Mise en place du réseau RAGCQ**

Le regroupement pour l'amélioration génétique du Québec (RAGCQ) fondé en 2000 est un organisme à but non lucratif composé de 30 membres constitués de plusieurs partenaires en recherche, en production (une vingtaine de producteurs), spécialiste en élevage et partenaires supporteurs de l'organisme.

Le RAGCQ s'est donné comme mission le développement du réseau des fournisseurs et celui des utilisateurs des lapins assainis. En effet, en plus d'être propriétaires des souches de lapins assainis présentes dans les clapiers du CRSAD, le RAGCQ s'occupe de la diffusion des lapins sélectionnés auprès de ses membres (voir paragraphe pourtant sur la mise en place du réseau de transport).

Durant le dernier trimestre (été 2004), l'effort de développement et de sélection s'est concentré plus spécifiquement sur la sélection des performances en fin d'engraissement (seuil de sélection) basée sur le poids des lapins à 63 jours (2250 g et plus) et sur la réforme des lapines. Comme la demande était moins forte, nous avons réformé plus de femelles épuisées et les lapines possiblement porteuses de notre seul agent pathogène (*Staphylococcus Aureus*).

### **2.5.1. Nombre de lapins reproducteurs pur-sang produit**

Depuis le début du projet, le nombre de lapins produits est de 8857 sujets qui correspond au nombre total de lapins de chair vendus à l'abattoir additionné au nombre total de lapins réformés et au nombre total de lapins sélectionnés pour la diffusion.

Le tableau 2 ci-dessous fournit le détail des lapins sélectionnés et des ventes de lapins via le réseau du RAGCQ. Le nombre de lapins de race pure sélectionnés depuis l'été 2003 est de 181 lapins. De ces lapins un total de 103 a été diffusé aux producteurs de lapins membres du RAGCQ. Le taux de placement de ces lapins de race pure offerts en diffusion est de 57 %.

### **2.5.2. Nombre de lapins reproducteurs hybrides produit**

Le nombre de lapins hybrides sélectionnés depuis l'été 2003 est de 1303 lapins. De ces lapins un total de 919 a été diffusé aux producteurs de lapins membres du RAGCQ. Le taux de placement de ces lapins hybrides offerts en diffusion est de 70.5 %.

Les lapins sélectionnés non diffusés aux producteurs de lapins via le réseau du RAGCQ sont éliminés par un abattage en vertu d'une entente de recherche avec l'agence du vente du syndicat des producteurs de lapins. Le fichier clients du RAGCQ, décrit les achats et les montants versés au RAGCQ.

**Tableau 2** : Évolution du nombre de lapins sélectionnés et diffusés  
via le réseau Du RAGCQ.

Date	N° de vente	Nombre de lapins race pure sélectionnés	Nombre de lapins hybride sélectionnés	Nombre de lapins race pure vendus	Nombre de lapins hybride vendus
12 et 22 août 2003	1 et 2	30	42	16	30
10 septembre 2003	3	12	13	8	13
23 septembre 2003	4	8	14	4	0
08 octobre 2003	5	0	26	0	15
31 octobre 2003	6	0	26	0	26
05 novembre 2003	7	0	18	0	18
19 novembre 2003	8	0	32	0	27
03 décembre 2003	9	0	16	0	16
19 décembre 2003	10	0	21	0	20
30 décembre 2003	11	0	21	0	21
14 janvier 2004	12	8	19	4	19
28 janvier 2004	13	16	43	16	43
11 février 2004	14	2	41	2	41
25 février 2004	15	13	80	13	80
10 mars 2004	16	5	51	5	51
24 mars 2004	17	6	64	6	47
07 avril 2004	18	0	31	0	24
23 avril 2004	19	5	63	2	44
06 mai 2004	20	13	46	13	30
20 mai 2004	21	8	41	3	34
02 juin 2004	22	5	53	5	45
18 juin 2004	23	3	42	0	28
02 juillet 2004	24	0	38	0	36
28 juillet 2004	25	0	29	0	16
28 juillet 2004	26	2	8	0	4
28 juillet 2004	27	0	21	0	7
15 septembre 2004	28	2	46	0	24
23 septembre 2004	29	0	22	0	18
23 septembre 2004	30	0	48	0	21
29 octobre 2004	31	4	58	0	27
29 octobre 2004	32	3	33	0	17
06 décembre 2004	33	4	40	2	21
06 décembre 2004	34	13	14	2	5
30 décembre 2004	35	1	34	0	10
30 décembre 2004	36	5	40	2	14
01 février 2005	37	13	32	0	15
01 février 2005	38	0	37	0	12
<b>Total</b>		<b>181</b>	<b>1303</b>	<b>103</b>	<b>919</b>

Durant l'été 2004, nous avons remarqué une baisse de la vente des reproducteurs en raison du phénomène du marché estival. En effet, de façon cyclique, les producteurs ajustent leur production à la difficile saison estivale. Essentiellement pour des raisons de vacances et de migration urbaine, les ventes de lapins frais fléchissent en région métropolitaine sans être compensée par des ventes en régions touristiques. Les producteurs réforment alors plus sévèrement les lapines en mauvais état ( $\pm 10\%$ ) et les lapines infectées sur le plan sanitaire (10 à 15 %). Cette élimination temporaire libère des cages additionnelles pour compenser l'allongement de la période d'engraissement (1 à 2 semaines). Ainsi, la demande en futurs reproducteurs peut fléchir temporairement en été et revenir à la normale par la suite. Ce cycle saisonnier de production influence et conditionne les besoins en reproducteurs tant en auto-provisionnement qu'en abonnement extérieur dont celui du CRSAD.

D'autre part, la hausse des prix des reproducteurs au niveau prévu (35 \$ pour les hybrides et 100 \$ pour les sujets pur-sang) afin de s'approcher de l'équilibre budgétaire planifié, associée à la non-évolution du prix de vente des lapins de chair depuis 1999, a conduit à la baisse des ventes en raison des réticences manifestées par certains producteurs. Par contre, un premier clapier commercial assaini, qui pourrait prendre une place de multiplicateur, d'une capacité de 600 femelles s'approvisionne en reproducteurs exclusivement des lapins du RAGCQ – CRSAD.

## **2.6. Mise en place d'un réseau de transport**

Afin de maintenir le statut assaini des clapiers au CRSAD et d'éviter toute forme de contamination, un réseau de transport a été mis en place par le président du RAGCQ dans l'objectif d'offrir un service et de favoriser les ventes même aux producteurs éloignés.

Durant l'une des nombreuses réunions effectuées, l'initiateur du projet de transport a proposé un zonage de la distribution et une grille de tarification similaire aux firmes de distribution. Il a déposé une proposition cohérente et innovante pour maintenir l'essentiel du service mais qui n'a pas été encore entériné malgré sa pertinence. Actuellement, les producteurs de lapins assurent eux-mêmes le transport des lapins achetés du RAGCQ-CRSAD.

## **2.7. Mise en place d'un réseau de transfert technique**

Un suivi technique a été réalisé auprès des producteurs qui s'approvisionnent des lapins diffusés répondant ainsi à la demande formulée par le RAGCQ. En effet, nous avons effectué trois (03) visites chez des clients ayant rapporté des pertes importantes en reproducteurs issus

du RAGCQ. Ces visites techniques approfondies ont révélé un lien important entre les mortalités et des problèmes d'élevage déterminants soit un épisode de mortalité importante liée à des troubles digestifs et deux cas (02) de systèmes de ventilation très déficients et défectueux.

Ces observations mettent en évidence la fragilité relative des sujets assainis lorsqu'ils sont transférés dans des élevages en difficulté ou subissent des conditions agressives. D'où l'importance de l'élaboration du guide de transfert pour assurer les conditions adéquates et essentielles à un transfert réussi. Deux premières versions ont déjà été éditées, cependant, une version plus complète et plus élaborée s'avère plus que nécessaire.

Les utilisateurs satisfaits ont rapporté que la fertilité, la prolificité et la lactation des lapines intéressantes. Cependant, les producteurs suggèrent de miser sur le caractère de la rusticité des lapines pour franchir le cap de trois portées en moyenne qui est révélateur d'une carrière potentielle.

Pour un meilleur suivi des performances des lapins diffusés nous proposons aux membres du RAGCQ d'adhérer au Club d'encadrement cunicole inc. afin de bénéficier d'une analyse des données collectées.

## **2.8. Outils de collecte de données**

Concernant la base de données (BD) et la compilation des résultats, une première phase de la BD a été élaborée par Mme. J. Labrie (technicienne en informatique, MAPAQ) et M. D. Fontaine (stagiaire). Il s'agit là d'un logiciel d'exploitation (Cunitest) dont la saisie des données est basée sur le numéro de portée et non pas par numéro de femelle. Étant donné que ce logiciel s'est avéré moins compatible avec les fichiers d'élevages, nous avons suspendu son utilisation et son développement. Cependant, tant que nos fichiers ne seront pas développés et analysés par race et par croisement pour les performances concernant la fertilité, la prolificité, le poids au sevrage, poids à 49 jours et poids à 63 jours, le mode de sélection actuel accroît la pression d'élimination sur les lapins de races plus légères (Californien) et qui sont actuellement sous évaluées.

Concernant le rendement carcasse les informations obtenues nous permettent de dire que le rendement en carcasse moyen des quelques échantillons de lapins (tout type génétique confondu) issus du projet est de 56 %. Cependant, cette valeur doit être considérée avec

beaucoup de réserve puisqu'elle concerne seulement trois échantillons et ne peut être représentative de l'ensemble des lapins produits au CRSAD. Étant donné que nous n'avons pas fait le suivi des rendements en carcasse des lapins individuellement (n'étant pas l'objectif principal de ce présent projet), nous ne pouvons établir un fichier de rendement en carcasse selon le type génétique. De ce fait, nous ne sommes pas en mesure de faire la sélection des lapins en se basant sur le rendement en carcasse. Cependant, le futur projet portant sur l'évaluation des rendements en carcasse des lapins sur une base individuelle permettra de disposer des fichiers nécessaires établi par race et par type génétique afin d'ajouter aux critères de sélection le caractère rendement en carcasse et en muscle.

Depuis, juin 2004, nous avons procédé à la saisie sur fichier Excel des données individuelles des mâles et des femelles présents aux différents clapiers du CRSAD (DC-0111, DC-0131A et DC-131B). Ces résultats ont permis l'évaluation des performances individuelles et le calcul des moyennes générales et des moyennes par type génétique pour la fertilité, la prolificité et la mortalité naissance – sevrage, la vitesse de croissance post-sevrage, la consommation alimentaire et la conversion alimentaire. L'ensemble de ces fichiers sont disponibles dans le catalogue des résultats.

### **2.9. Moulées : Proposition de partenariat.**

Plusieurs rencontres ont été réalisées en présence de trois différentes compagnies de moulées ayant démontrées un intérêt à travailler en partenariat. Les différents objectifs de ce partenariat se résumant comme suit :

- Fournir des aliments de base qui contribueront à la réalisation de la phase d'élevage des lapins assainis hybrides et de souche;
- Contribuer au développement et à la formulation d'un aliment enrichi répondant aux exigences plus élevées des lapins plus performants;
- Adapter les gammes de produits existants aux différentes périodes de l'année et à la phase transfert des reproducteurs.

### **2.10. Comptabilité**

Depuis le mois de mars 2004, la comptabilité du projet a été prise en charge par le service de comptabilité de l'UPA à Longueuil.

Aussi, depuis le mois de juin 2004, le CRSAD a apporté une importante contribution dans la gestion financière du projet et le suivi des ventes des lapins reproducteurs de race pures ou hybrides et des lapins de chair.

### **2.11. Rédaction du plan d'affaires du RAGCQ**

Le plan d'affaires préparé par le CRSAD pour le RAGCQ comporte plusieurs chapitres d'importance concernant les objectifs et l'implication du RAGCQ dans le développement des lapins de races pures et des hybrides en partenariats avec les différents promoteurs du secteur de la cuniculture. La description du produit offert, la définition du marché, le plan de transfert et d'acclimatation, le plan de mise en marché, l'organisation et la répartition de la distribution et le schéma de ventes, sont autant de points traités dans le plan d'affaires.

### **2.12. Préparation du cahier de diffusion**

Le cahier de diffusion préparé au CRSAD, comporte l'historique et la description du projet, la description des clapiers DC-0111, DCC-0131A et DC-0131B avec les photos des installations, la description des différentes races de lapins, la description du plan de croisement génétique mis en place et les résultats des performances enregistrées.

### **2.13. Préparation du catalogue des résultats**

Le catalogue de diffusion des résultats du projet, aussi préparé au CRSAD, comprend des fichiers concernant :

- Les performances individuelles des femelles et des mâles;
- Les performances de croissance des lapins à l'engraissement;
- Et un fichier alimentation dans lequel la consommation moyenne journalière et la conversion alimentaire des lapins classés selon le numéro des femelles.

Des moyennes pour les différents paramètres sont calculées pour le groupe de lapins appartenant au même type génétique pour chacun des clapiers (DC-0111 et DC-0131 sections A et B) du Centre de recherche en sciences animales de Deschambault (CRSAD).

## **2.14. Ateliers et journées d'informations pour l'encadrement des producteurs**

Depuis le début du projet, plusieurs rencontres avec les producteurs et les intervenants du milieu ont été organisées afin de les informer, entre autres, du cheminement du projet et des étapes réalisées.

### **a. Lancement du projet**

Le projet «Développement d'un réseau d'amélioration et de diffusion de lapins performants et assainis» est officiellement lancé le 29 novembre 2001 lors d'une rencontre organisée au centre de recherche en sciences animales à Deschambault (annexe 1).

### **b. Journée porte ouverte pour la cuniculture**

Une année après le lancement du projet, une journée porte ouverte pour la cuniculture a été organisée et tenue au CRSAD le 24 octobre 2002 (annexe 2). Lors de cette journée il y a eu présentation du projet et visualisation d'une vidéo du clapier DC-0111 suivi de l'inauguration du clapier DC-0131.

### **c. Rencontres du Centre de recherche et développement en cuniculture (CRDC)**

Plusieurs rencontres ont été organisées par le comité exécutif du CRDC. En effet, depuis le 14 décembre 2000, un minimum de 11 réunions ont été effectuées dans le cadre de ce projet. Le tableau suivant résume les dates et le lieu des rencontres (voir annexe pour avis de convocation ou ordre du jour)

**Tableau 3** : Dates et lieux des rencontres des membres du CRDC

<b>Dates</b>	<b>Lieu</b>
14 décembre 2000 (annexe 3)	CRSAD, Deschambault
12 octobre 2000 (annexe 4)	Saint-Léonard d'Aston
02 août 2000 (annexe 5)	CRSAD, Deschambault
19 septembre 2001 (annexe 6)	CRSAD, Deschambault
06 février 2002 (annexe 7)	
03 mai 2002 (annexe 8)	CRSAD, Deschambault
25 septembre 2002 (annexe 9)	UPA, Longueuil
17 février 2003 (annexe 10)	Drummondville
1 août 2003 (annexe 11)	CRSAD, Deschambault
05 octobre 2004 (annexe 12)	CRSAD, Deschambault
17 janvier 2005 (annexe 13)	CRSAD, Deschambault

Le document qui suit, préparé par M. A. Sylvestre, décrit les différentes activités associées directement au projet (voir page 19 à page 23)

## Commentaires généraux au tableau d'activités

---

Le corps, le modèle, la méthodologie et le contenu scientifique de ce projet structurant ont été élaborés principalement par monsieur Alain Sylvestre, agr., développeur et coordonnateur et monsieur Michel Lefrançois, Ph. D., superviseur scientifique.

Toutes les informations scientifiques et technologiques ont été partagées en toute transparence avec les acteurs principaux du projet. Ces acteurs principaux se sont réunis régulièrement au niveau du comité exécutif du Centre de recherche et de développement de la cuniculture du Québec (CRDC). Tous les choix importants et les orientations stratégiques ont été discutés, argumentés, décidés en processus consensuel. Le CRDC a servi d'incubateur et de comité de pilotage pour la réalisation du projet génétique. Compte tenu du cadre original de partenariat, des enjeux et du momentum du secteur, ce projet a nécessité un investissement important pour se doter d'une infrastructure de recherche et de diffusion.

Pour livrer une performance acceptable et satisfaisante pour cette phase charnière, les acteurs principaux se sont significativement impliqués pour livrer la performance attendue et atteindre un niveau intéressant de sujets de qualité diffusés aux éleveurs commerciaux (80 % de placement). Les acteurs impliqués et les institutions impliqués (MAPAQ, CRSAD et RAGCQ) ont dû consentir à un surplus de contribution (humaines, budget opérationnel supplémentaire) pour compenser les difficultés technologiques et matérielles liées aux défis, aux enjeux du projet et à la taille des frais imprévisibles ce qui ne cadre pas parfaitement avec les cadres limites des programmes subventionnaires utilisés en recherche et développement (enveloppe fermée) de partenariat.

Vous trouverez ci-joint le tableau résumant les principales activités liées au développement, à la réalisation et à la coordination du projet.

Pour harmoniser notre action et accroître le maillage, via le RAGCQ et le Club d'encadrement technique, nous avons participé à une majorité d'activités régulières des 2 principaux groupements techniques spécialisés (RAGCQ, club d'encadrement) et toutes les informations importantes ont été partagées avec les acteurs et les éleveurs commerciaux membres. Les représentants du CRSAD, du RAGCQ, du CRDC, de l'Université Laval et du MAPAQ ont travaillé de façon harmonieuse et consensuelle pour obtenir les performances et les niveaux de diffusion prévus selon nos objectifs originaux (voir le rapport final et les rapports d'étape) d'avant cette phase pionnière et des impératifs de succès technologique poursuivis. De plus, le suivi technique et la gestation de l'élevage a été assuré par Mme Abida Ouyed conseillère du Club d'encadrement cunicole, à raison de trois visites par année consolidées par des contacts téléphoniques. Il s'est avéré particulièrement exigeant de réussir du premier coup un élevage assaini sous une barrière intégrée de protection sur une station de recherche, à proximité d'élevages conventionnels diversifiés, et de diffuser des sujets assainis chez les producteurs commerciaux à statut sanitaire très variable.

Enfin, madame Abida Ouyed s'est jointe à l'équipe et a pris charge de la compilation et de l'exploitation des résultats d'élevage, de la rédaction du rapport d'étape complémentaire et du rapport final du projet et le suivi de l'élevage.

Nous avons bâti ce tableau cumulatif en relatant le cheminement chronologique des principales étapes du projet.

Alain Sylvestre, agr.  
MAPAQ – DIST  
Secrétaire-coordonnateur de la Filière  
et spécialiste en cuniculture

Michel Lefrançois, Ph. D.  
Université Laval, FSAA – SAN  
Professeur de physiologie avicole  
Directeur de recherche

## Tableau d'activités associées directement au projet génétique

Le corps, le contenu et la méthodologie ont été développés par Alain Sylvestre, agr. et Michel Lefrançois, Ph. D.

1. Recherche et développement (phase préprojet)	1.1. Prédéveloppement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discussion exploratoire</li> <li>▪ Consultation interne, externe</li> <li>▪ Documentation scientifique cunicole, porcine, avicole</li> </ul>	
	1.2. Développement <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modèle élevage</li> <li>▪ Modèle partenariat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Documentation et prospection</li> <li>▪ Corps</li> <li>▪ Sources génétiques</li> <li>▪ Critères retenus</li> <li>▪ Compilation et fiches</li> <li>▪ Procédure de travail, plan de travail</li> </ul>	26 J 2 R
	1.3. Révision – sécurisation de l'esquisse originale <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contact</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fermes souches</li> </ul>	2 R
2. Consultation sectorielle	2.1. Des éleveurs commerciaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consultation organisationnelle</li> <li>▪ Dépôt de la documentation du projet</li> </ul>	2 R
	2.2. Des partenaires génétiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Discussion (2 fermes)</li> <li>▪ Rejet par les partenaires pressentis</li> </ul>	2 R 2 R
	2.3. Des partenaires industriels (consultations tél. visites guidées)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aliments, cage, concessionnaires de service</li> </ul>	4 C 2 V
3. Développement du modèle (phase principale) et méthodologie scientifique	3.1. Développement de « taille », choix finaux		20 J

	3.2. Intra MAPAQ	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DRM : (ingénieur) Y. Jacques, crédit de transformation, plan appel, contrôle de chantier</li> <li>▪ DEDD : plan, devis, spécialisation, calcul</li> <li>▪ DIST : cadre de partenariat, modèle, méthode</li> <li>▪ Firma de consultants spécialisés en ventilation et ventilation innovante</li> </ul>	6 J 4 R
	3.3. Comité de développement et de pilotage du CRDC (niveau exécutif)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Consultation, évolution technologique</li> <li>▪ Prospection de sources de financement : organismes subventionnaires</li> <li>▪ Rencontre de représentants d'associations, d'entreprises</li> <li>▪ Conception du modèle et de la barrière intégrée</li> </ul>	6 R + 20 C
	3.4. Dépôt des formulaires de demande de subvention	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FSAPD</li> <li>▪ CDAQ</li> </ul>	2 R
	3.5. Réalisation du chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aménagements, correctifs, démonstrations, reformulations, imprévus</li> <li>▪ Relocalisation</li> <li>▪ Discussions, corrections, contracteurs, ventilation, isolation,</li> <li>▪ Discussion CRSAD, directeur général, contremaîtres, ouvriers, techniciens</li> <li>▪ Proposition de perfectionnement du personnel</li> </ul>	40 J 40 R
	3.6. Test de fonctionnement à vide	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Débit, étanchéité, correctifs</li> <li>▪ Calibration (2 séances)</li> </ul>	2 R
4. Implantation (mise en route)	4.1. Stérilisation, fumigation des zones d'élevage		
	4.2. Colonie mère, réception, développement des futurs reproducteurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mise en place des barrières intégrées de protection pour un approvisionnement sécuritaire (air, eau, moulée stérile)</li> </ul>	

	<p>4.3. Certificat d'autorisation et conformité des procédures.</p> <p>4.4. Mise en route de la production</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Réunions d'analyse et d'autorisation (3 x 3 réunions / an)</li> <li>▪ Formulaires complétés et correspondances</li> <li>▪ Enregistrement de procédures normalisées et correctifs.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identification des souches mères</li> <li>▪ Planification de la reproduction</li> <li>▪ Premiers cycles de production</li> <li>▪ Problèmes techniques : eau et solutions pratiques, préparation d'aliments</li> </ul> <p style="text-align: right;">Min. 1 R / sem, 265</p>	<p>9 R</p> <p>26 R</p>
	<p>4.5. Mise en route de l'assainissement (logistique et césariennes)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planification des femelles donneuses et circuit de logistique de l'approvisionnement</li> <li>▪ Visites et sélections d'élevages offrant des souches (<math>\pm</math> 16 fournisseurs)</li> <li>▪ Sélection de lapines de potentiel d'intérêt (hybrides productives, pur sang généalogiques)</li> <li>▪ Césariennes : extraction, bain transfert, réveil identification</li> <li>▪ Transport sécurisé, mise en boîte stérile, protecteur thermique</li> </ul> <p style="text-align: right;">15 op. + 30 J</p>	<p>50 oc</p> <p>15 op</p> <p>30 J</p>
	<p>4.6. Introduction – adoption de lapereaux</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Introduction des lapereaux assainis</li> <li>▪ Préparation des lapines (inj.)</li> <li>▪ Conditionnement thermique des lapereaux</li> <li>▪ Mise au nid (substitution)</li> <li>▪ Suivi de l'adoption)</li> </ul>	
	<p>4.7. Suivi hebdomadaire des troupeaux et sujets adoptés</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Résultats, observations, ambiance, conditions générales</li> <li>▪ Faits saillants... routines de contrôle</li> <li>▪ Biodynamisme des fosses</li> </ul> <p style="text-align: right;">1 x /sem</p>	<p><math>\pm</math> 150 R</p>

	4.8. Recommandations opérationnelles	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Horaire hebdomadaire, sélection, élimination</li> <li>▪ Procédure de travail, prise de données</li> <li>▪ Code d'identification (famille, souche, fournisseurs)</li> <li>▪ Côte de nid, de lactation, de protégée, d'hybride</li> <li>▪ Seuil de sélection, performance de qualifications individuelles</li> </ul>	
	4.9. Tentatives de compilation sur cunitest (logiciel d'application DIST)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Essai, accumulation de données manuelles</li> <li>▪ Abandon du système</li> <li>▪ Mandat pour la professionnelle (A. Ouyed)</li> <li>▪ Compilation sur le fichier Excel par A. Ouyed</li> </ul>	
5. Diffusion stratégique	5.1. Toutes les informations stratégiques ont été partagées avec des partenaires privilégiés, soit le comité exécutif du CRDC	Comité exécutif du CRDC <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CRSAD</li> <li>▪ Rapport d'étape (CDAQ)</li> <li>▪ Rencontres annuelles RACCQ</li> <li>▪ Rencontres techniques : clubs d'encadrement technique</li> <li>▪ Mandat professionnel de recherche (A. Ouyed ± 36 sem.)</li> </ul>	2 R + RF 3 R ± 8 R
	5.2. Souches	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sujets sélectionnés pour diffusion (identification, poids, âge, sélection)</li> <li>▪ Sujets éliminés – abattoir</li> <li>▪ Ventes périodiques</li> </ul>	± 40 sc  52 sc

Code : J : journée ouvrable, R : Rencontres, C : Consultations (téléphone)

#### **d. Rencontres du regroupement pour l'amélioration génétique cunicole du Québec (RAGCQ)**

Depuis sa création, les membres du RAGCQ se sont rencontrés sept fois, soit lors de quatre assemblées générales annuelles et lors de trois rencontres d'informations. Pendant ces réunions, plusieurs points sont apportés à l'ordre du jour :

- règlements du RAGCQ;
- rapport d'activité du RAGCQ;
- cotisation des membres;
- diffusion, vente et prix des lapins;
- organisation du transport...etc.

Le tableau suivant résume les dates et le lieu des rencontres (voir annexe pour avis de convocation ou ordre du jour)

**Tableau 4** : Dates et lieux des rencontres des membres du RAGCQ

<b>Dates</b>	<b>Lieu</b>
25 mars 2000	
04 août 2001 (annexe 14)	Daveluyville
24 octobre 2002 (annexe 15)	CRSAD, Deschamabult
23 avril 2003 (annexe 16)	Daveluyville
18 octobre 2003 (annexe 17)	Drummondville
20 mars 2004 (annexe 18)	Daveluyville
27 novembre 2004 (annexe 19)	CRSAD, Deschamabult

#### **e. Rencontres du Club d'encadrements cunicole inc.**

Lors des rencontres des membres du Club d'encadrement cunicole, il y a eu de nombreuses discussions portant sur le projet. Le 05 mars 2003, M. Sylvestre a fait une présentation du matériel d'élevage (cages, boîtes à nids, mangeoires...etc) de type *Clerici* utilisé dans les clapiers du CRSAD dans le cadre du projet (annexe20). Le 12 juin 2003, Mme Ouyed a présenté les premiers résultats obtenus dans le clapier DC-0111 (annexe 21). Le 12 décembre 2003, Mme Tremblay a fait une présentation sur les lapins assainis et la génétique développée

au CRSAD (annexe 22). De plus, l'évolution et les résultats du projet ont été partagés avec les membres lors de la majorité des réunions.

#### **f. Rencontres avec les compagnies d'aliments du bétail**

Trois importantes réunions avec les représentants des compagnies d'aliments partenaires du projet ont été organisées par M. Giner. La rencontre du 06 mars 2003 (annexe 23) avait comme objectif la présentation du projet et de ses retombées pour le secteur cunicole. Lors de la rencontre du 04 septembre 2003 (annexe 24), le point principal à l'ordre du jour concernait le développement d'un aliment performant qui répond aux besoins des lapins en station et d'un aliment qui permet un transfert sécuritaire et une meilleure adaptation des lapins assainis chez les producteurs. La rencontre du 06 octobre 2004 (annexe 25) était axée principalement sur la mise en place d'un réseau et la fourniture d'aliment en alternance. Lors de cette rencontre, le projet portant sur l'amélioration du rendement en carcasse a été présenté. Actuellement, une autre rencontre avec les représentants des compagnies d'aliments est fixée pour le 14 mars 2005 afin de conclure des ententes sur la participation et la contribution des compagnies d'aliments à la mise en place du réseau pour le transfert des lapins et l'encadrement des producteurs.

#### **2.15. Activités de diffusion des résultats**

Les résultats obtenus dans le cadre de ce projet ont été présentés à plusieurs rencontres à fur et à mesure de la compilation des données.

- Présentation des résultats préliminaires obtenus au DC-0111 par M. Sylvestre le 24 octobre 2002 à l'occasion de l'inauguration du clapier DC-0131 (annexe 26).
- Présentation des résultats de l'élevage de lapins exemptent d'organismes pathogènes par Mme Ouyed le 12 juin 2003 lors de la rencontre du Club d'encadrement cunicole inc. (annexe 27).
- Présentation du rapport d'étape du projet par Mme Ouyed le 27 novembre 2004 lors de l'assemblée générale annuelle du RAGCQ (annexe 28).
- Présentation des résultats de recherche obtenus dans les trois clapiers du CRSAD par Mme Ouyed le 27 novembre 2004 lors de l'assemblée générale annuelle du RAGCQ (annexes 29 et 30).

- Présentation du plan d'affaires du RAGCQ par M. Giner le 27 novembre 2004 lors de l'assemblée générale annuelle du RAGCQ.
- Présentation des résultats de recherche par M. Sylvestre le 10 février 2005 lors de la journée d'informations lapin (annexe 31).
- Présentation de la méthode de césarienne par Mme Doizé le 10 février 2005 lors de la journée d'informations lapin (annexe 32).
- Présentation de la station d'élevage assaini par M. Gingras le 10 février 2005 lors de la journée d'informations lapin (annexe 33).
- Tenue d'un kiosque par Mme Tremblay le 10 février lors de la journée d'informations lapin (annexe 34).

De plus, le catalogue des résultats (février 2005), préparé par Mme Ouyed, comprenant les performances de reproduction, de croissance et d'alimentation de l'ensemble des lapins dont les données sont compilées depuis le mois de juin 2004 sera diffusé à l'ensemble des membres du RAGCQ. Ce document constitue une première référence de compilation par croisement des performances des reproducteurs de différent type génétique.

### **3. RÉSULTATS**

Les résultats présentés dans ce document sont calculés à partir des données brutes saisies dans des fichiers Excel pendant la période allant du mois de juin 2004 au mois de février 2005. En raison du nombre important de données (les accouplements, les mises bas, les sevrages, les pesées de lapins et d'aliment...etc.) prises depuis le début du projet (février 2002) nous avons donné la priorité à la saisie des données des animaux contemporains. Cette façon de faire permet un meilleur suivi du cheptel en place (gestion d'élevage et sélection des lapins) et une mise à jours des données d'une manière régulière tout en travaillant sur les données cumulées depuis le début du projet.

Plusieurs fichiers Excel ont été mis en place pour chacun des clapiers afin de permettre :

- La mise à jour des données individuelles des femelles et des mâles ;
- Le calcul des performances des femelles et des mâles ;
- Le suivi du lien génétique et la généalogie des femelles et des mâles;
- Le suivi de la croissance des lapins;
- Le suivi de l'alimentation
- La planification des tâches hebdomadaires.

#### **3.1. Nombre de lapins considérés dans les calculs**

Les données saisies pendant la période allant du mois de juin 2004 au mois de février 2005 concernent 66 femelles et 11 mâles au clapier DC-0111, 48 femelles et 8 mâles au clapier DC-0131 A et 93 femelles et 13 mâles au clapier DC-0131 B; pour un total de 207 femelles et 32 mâles. Étant donnée que certaines femelles sont accouplées pour la première fois et qu'elles sont en attente de mise bas, seulement un total de 193 femelles sera considéré dans le calcul des performances moyennes. Les performances des femelles sont évaluées sur un total de 1020 accouplements et 838 mises-bas. Concernant les mâles, ils sont évalués sur un total de 761 accouplements et 636 mises-bas.

Concernant le fichier croissance post-sevrage, les données de 2309 lapins à l'âge de 35 jours, 2230 lapins à l'âge de 49 jours et 2131 lapins à l'âge de 63 jours ont été compilées pour le calcul du poids moyen à 35, 49 et 63 jours et le calcul du gain de poids moyen quotidien 35-49 jours, 49-63 jours et 35-63 jours. Il en est de même pour le fichier alimentation, puisque les données de 1149 lapins âgés de 35 jours, 1143 lapins âgés de 49 jours et 1140 lapins âgés de

63 jours ont été compilées pour le calcul de la consommation alimentaire moyenne quotidienne et la conversion alimentaire.

### **a. Inventaire en lapins dans les différents clapiers**

**Tableau 5** : Inventaire en lapins dans les clapiers fait en date du 03 février 2005.

<b>Lapins</b>	<b>Clapier DC 0111</b>	<b>Clapier DC 0131 A</b>	<b>Clapier DC 0131 B</b>	<b>Total</b>
NZ pur	40	13	21	<b>74</b>
GB pur	3	0	0	<b>3</b>
CA pur	2	0	0	<b>2</b>
CH pur	0	0	0	<b>0</b>
Hybride NZ - CA	0	8	7	<b>15</b>
Hybride NZ - GB	0	6	13	<b>19</b>
Hybride NZ - CH	0	1	7	<b>8</b>
Hybride NZ-CA (ou CH)-X	0	0	0	<b>0</b>
<b>Nbre. total de femelles en production</b>	<b>45</b>	<b>28</b>	<b>48</b>	<b>121</b>
Nbre. de mâles	10	8	9	<b>27</b>
Nbre. de futurs reproductrices	12	10	8	<b>30</b>
Nbre. de futurs reproducteurs	2	8	2	<b>12</b>
Nbre. de lapereaux	218	108	250	<b>576</b>
Nbre. de lapins en engraissement	25	204	401	<b>630</b>
<b>Total</b>	<b>312</b>	<b>366</b>	<b>718</b>	<b>1396</b>

### 3.2. Performances en maternité

Les résultats présentés ci-dessous concernent les performances moyennes obtenues par l'ensemble des femelles et des mâles selon leur type génétique (Tableau 6 et 7). Les résultats obtenus dans chacun des trois clapiers (soit DC-0111, DC-0131 A et DC-0131 B) sont présentés dans les tableaux 10, 11, 14, 15, 18 et 19.

#### 3.2.1. Fertilité du troupeau

Le taux de fertilité, pourcentage des mises bas par rapport aux accouplements réalisés est de 83.8 % pour l'ensemble des femelles des trois clapiers du CRSAD. Cependant, la fertilité varie considérablement selon le type génétique considéré puisqu'elle est de **89% pour les femelles issues des croisements Nouvelle-Zélande et californien (NZ-CA) et Nouvelle-Zélande géant blanc (NZ-GB)**. Les femelles hybrides Nouvelle-Zélande - chinchilla (NZ-CH) enregistrent une fertilité de 81.5 %. Concernant les femelles de races pures, la fertilité est plus élevée pour les femelles **Nouvelle-Zélande (NZ : 88.4 %)**, suivi des femelles de race géant-blanc (GB : 74.6 %) et des femelles de race californienne (CA : 66.7 %).

Lors de l'interprétation des résultats, il est important de tenir compte du nombre de femelles considérées dans les calculs. Pour les femelles de type génétique hybrides, le nombre est assez comparable (27 femelles pour les hybrides NZ-GB et NZ-CA, et 29 femelles pour les hybrides NZ-CH). Dans le cas des femelles de races pures, un groupe de 95 femelles de race NZ est considéré dans le calcul, mais seulement 11 femelles pour le GB et 04 femelles pour le CA ce qui ne nous permet pas de généraliser ces résultats à l'ensemble de la race.

Concernant **la fertilité des mâles, elle est de 86.1 %** en moyenne pour l'ensemble des mâles des trois clapiers. La ventilation de la fertilité des mâles selon le type génétique, permet de constater que celle-ci varie de 83.3% pour NZ, 86.9 % pour GB et 89 % pour CA.

#### 3.2.2. La prolificité

La prolificité à la naissance correspond au nombre de lapereaux nés totaux et nés vivants à la mise bas, alors que la prolificité au sevrage correspond au nombre de lapins sevrés par mise bas (le sevrage à lieu vers l'âge de 35 jours). À la naissance, les portées sont équilibrées à un maximum de 8 à 9 lapereaux et les lapins les moins vigoureux sont éliminés.

Les femelles des différents types génétiques donnent naissance en moyenne à 9 lapins/mise-bas dont 8.1 lapins/mise-bas sont vivants et 6.1 lapins/mise-bas sont sevrés à l'âge de 35 jours.

La prolificité à la naissance et au sevrage varie selon le type génétique des femelles. **Les femelles hybrides NZ-GB, NZ-CH et NZ-CA et les femelles de race pure NZ sont plus prolifiques à la naissance** (10.5, 9.1, 8.9 et 9 lapins nés totaux/mise-bas respectivement et 8.9, 8.7, 8.3 et 8.2 lapins vivants/mise-bas respectivement) comparativement aux femelles de races pures CA et GB.

**Concernant la prolificité au sevrage, les femelles hybrides NZ-CA et NZ-CH et les femelles de race pure NZ enregistrent les meilleures performances** avec 6.6, 6.5 et 6.3 lapins sevrés/mise-bas respectivement. Les femelles hybrides NZ-GB et les femelles de races pures GB et CA enregistrent 6, 5.5 et 5.4 lapins sevrés/mise-bas, respectivement.

En ce qui concerne **la prolificité à la naissance des mâles, elle est en moyenne de 9 lapins nés totaux/mise-bas et de 8.3 lapins vivants/mise-bas**. La ventilation de la prolificité selon le type génétique permet de constater un léger avantage des mâles de race pure NZ (9.5 lapins nés/mise-bas et 9 lapins vivants/mise-bas) par rapport aux mâles de race GB (8.8 lapins nés/mise-bas et 7.8 lapins vivants/mise-bas) et CA (8.6 lapins nés/mise-bas et 8 lapins vivants/mise-bas).

### 3.2.3. La productivité

La productivité numérique correspondant au nombre de lapins produits par femelle par unité de temps (très souvent calculée pour une période d'une année). La productivité moyenne enregistrée par l'ensemble des femelles est de 43.5 lapins/femelle/année. **Les femelles hybrides NZ-CA enregistrent une productivité de 50.1 lapins/femelle/année, suivi des femelles de race pure NZ et des femelles hybrides NZ-CH avec une productivité de 47.5 lapins/femelle/année et de 42.6 lapins/femelle/année respectivement**. Les femelles de race pure CA et les femelles hybrides NZ-GB présentent une productivité sensiblement identique (38.1 et 38.7 lapins/femelle/année respectivement).

### 3.2.4. La mortalité à la naissance

La mortalité à la naissance correspond au nombre de lapereaux nés morts par rapport au nombre de lapereaux nés au total. Le taux de mortalité à la naissance enregistré par l'ensemble des femelles est de 10 %. Le plus haut taux de mortalité est de 16.1 % et 15.4 % obtenu par les femelles de race pure GB et les femelle hybride NZ-GB, ce qui influence considérablement la moyenne calculée pour l'ensemble des femelles. La mortinatalité est de 9.4 % pour les femelles

NZ, 8.2 % pour les femelles CA, **5 % pour les femelles hybrides NZ-CH et 6.9 % pour les hybrides NZ-CA**. Ces résultats montrent clairement que les femelles hybrides NZ-CH et NZ-CA ont des taux de mortalité à la naissance proche de la valeur référence pour les objectifs technico-économiques des élevages cunicoles (5 % de mortalité).

### 3.2.5. La mortalité au sevrage

La mortalité au sevrage correspond au nombre de lapereaux morts entre la naissance et le sevrage par rapport au nombre de lapereaux vivants à la mise-bas. Le taux de mortalité au sevrage enregistré par l'ensemble des femelles est de 9.3 %. Le plus haut taux de mortalité est de 11.3 % et 10.4 % et est enregistré par les femelles de race pure GB et les femelle hybride NZ-GB aux qualités maternelles faibles à moyennes. **La mortalité est de 8.9 % pour les femelles NZ, 5 % pour les femelles CA, 8.7 % pour les femelles hybrides NZ-CH et 9.5 % pour les hybrides NZ-CA.**

### 3.2.6. Poids de la portée à la naissance

Le poids moyen de la portée à la naissance est de 421.6 g pour l'ensemble des femelles. Le poids de la portée varie selon le type génétique des femelles de 454.3 g pour les femelles hybrides NZ-CA à 338.8 g pour les femelles de race pure CA.

### 3.2.7. Production laitière à 20 jours

La production laitière des femelles à 20 jours est de 270.8 g en moyenne. Les femelles les plus laitières semblent être les femelles **hybrides NZ-CA avec une production de 426.9 g de lait à 20 jours de lactation**. Les femelles de race pure NZ et les femelles hybrides NZ-CH et NZ-GB ont une production laitière relativement semblable. Par contre, les femelles de race pure GB et CA enregistrent la plus faible production (181.9 g et 144.2 g respectivement).

### 3.2.8. Mortalité et réforme des femelles

Le calcul du taux de mortalité et du taux de réforme des femelles est basé sur l'ensemble des 207 femelles dont les données sont enregistrées depuis le mois de juin 2004. **Le taux de mortalité globale des femelles est de 6.28 %**. La moyenne enregistrée dans chaque clapier est de 4.5 % au DC-0111, 8.33 % au DC-0131 A et 6.45 % au DC-0131 B. Quant au taux de réforme des femelles, il est de 27 % au DC-0111, 33.33 % au DC-0131 A et 40.86 % au clapier

DC-0131 B. **Le taux de réforme globale des femelles des trois clapiers est de 34.78 %.** Ces résultats montrent une faible mortalité des femelles (inférieur à 10 %). Les femelles peu productives, ayant des troubles de fertilité ou infectées à notre seul agent pathogène (*Staphylococcus aureus*) sont réformées sans hésitation.

### **3.3. Performances en engraissement**

Les résultats présentés ci-dessous concernent les performances moyennes obtenues par les lapins classés selon le type génétique de la femelle pour l'ensemble des trois clapiers (Tableau 8 et 9). Les résultats obtenus dans chacun des trois clapiers (soit DC-0111, DC-0131 A et DC-0131 B) sont présentés dans les tableaux 12, 13, 16, 17, 20 et 21.

#### **3.3.1. Poids moyen à 35, 49 et 63 jours**

Les lapins sevrés à l'âge de 35 jours ont un poids moyen de **982.2 g**, l'écart de poids entre les lapins issus des femelles des différents types génétiques est de  $\pm 50$  g. En effet, les meilleurs poids sont obtenus par les femelles de race pure NZ (1016.3 g), GB (1005.5 g) et par les femelles hybrides NZ-CA (997 g). Le poids à 35 jours des lapins des femelles de race CA (939.9 g), hybrides NZ-GB (943.5 g) et NZ-CH (964.9 g), enregistrent un poids au sevrage relativement plus faible.

Le poids moyen des lapins à 49 jours est de **1613.8 g** avec une variation de  $\pm 62$  g entre les lapins issus des femelles des différents types génétiques. De même que pour le poids à 35 jours, les meilleurs poids sont obtenus par les femelles de race pure NZ (1640.8 g), GB (1678.6 g) et par les femelles hybrides NZ-CA (1619.1 g). Le poids à 49 jours des lapins des femelles de race CA (1479.1 g), hybride NZ-GB (1589.9 g) et NZ-CH (1603.6 g), enregistrent un poids relativement plus faible.

Le poids moyen des lapins à 63 jours est de **2210.6 g** avec une variation de  $\pm 82$  g entre les lapins issus des femelles des différents types génétiques. Les lapins provenant des femelles hybrides NZ-CA et NZ-GB et des femelles de race pure NZ obtiennent un poids moyen à 63 jours sensiblement identique (2192.7 g, 2209 g et 2204.9 g). Ce sont les lapins issus des femelles de race pure GB qui détiennent le meilleur poids à 63 jours, soit 2365.9 g. Cependant, les femelles CA et hybride NZ-CH ont des poids à 63 jours plus faibles (2101.4 g et 2148 g respectivement).

### 3.3.2. Le gain de poids moyen quotidien

Le gain de poids moyen quotidien **35-63 jours est de 43.9 g/jour** pour les lapins de l'ensemble des trois clapiers. Les lapins issus des femelles de race pure GB et des femelles hybrides NZ-GB bénéficient d'une vitesse de croissance remarquable de 48.6 g/jour et 45.2 g/jour respectivement. Les lapins issus des femelles de race pure NZ, CA et des hybrides NZ-CH et NZ-CA présentent une vitesse de croissance relativement identique (comprise entre 41.5 g/jour et 42.7 g/jour).

### 3.3.3. La conversion alimentaire

Dans un élevage cunicole deux types de conversion alimentaire peuvent être calculés. La conversion alimentaire (CA) à l'engraissement correspond à la quantité (kg) d'aliment consommé à l'engraissement pour réaliser un gain de poids (kg) pendant la même période. La conversion alimentaire globale correspond à la quantité d'aliment consommée par l'ensemble des animaux divisée par le poids des lapins vendus. Dans le cas de notre élevage expérimental, la conversion alimentaire en engraissement (période de 35-63 jours) est celle calculée. **La CA de l'ensemble des lapins suivi en engraissement dans les différents clapiers est de 3.1.** Il y a une légère variation selon le type génétique des femelles de 2.6 pour les lapins issus des femelles hybrides NZ - GB à 3.9 pour les lapins issus des femelles de race pure GB.

### 3.3.4. La mortalité À l'engraissement

La mortalité à l'engraissement est calculée en tenant compte du nombre de lapins sevrés à 35 jours et le nombre de lapins vivants à 63 jours (lors de la pesée à 63 jours). Le nombre total de lapins suivi en engraissement pendant cette période est de 2142 lapins, soit 600 lapins au clapier DC-0111, 578 au clapier DC-0131 A et 964 lapins au DC-0131 B. **Le taux de mortalité enregistré pour l'ensemble des trois clapiers est de 0.88 %.** Dans chacun des trois clapiers, la mortalité varie de 0.33 % au DC-0111 à 0.51 % au DC-0131 B et 2.07 % au DC-0131 A. Ces résultats permettent de constater qu'il peu ou presque pas de mortalité des lapins à l'engraissement.

**Tableau 6** : Performances de production des femelles de différents types génétiques présentes dans les trois clapiers du CRSAD.

Type Génétique des femelles	100 % NZ	100 % GB	100 % CA	Hybride NZ-GB	Hybride NZ-CH	Hybride NZ-CA	Total Clapier	Ecart-Type
Nombre de femelle (Tot.)	95.0	11.0	4.0	27.0	29.0	27.0	193.0	12.7
Nbre. Saillie (Tot.)	532.0	48.0	11.0	87.0	188.0	154.0	1020.0	77.0
Nbre. Mises-bas (Tot.)	441.0	33.0	7.0	72.0	153.0	132.0	838.0	63.8
<b>Fertilité (%)</b>	<b>88.4</b>	<b>74.6</b>	<b>66.7</b>	<b>89.0</b>	<b>81.5</b>	<b>89.2</b>	<b>83.8</b>	<b>8.4</b>
<b>Intervalle MB-MB</b>	<b>49.5</b>	<b>64.3</b>	<b>50.0</b>	<b>50.2</b>	<b>48.0</b>	<b>44.1</b>	<b>50.5</b>	<b>6.8</b>
<b>Nbre. MB / femelle</b>	<b>4.3</b>	<b>2.8</b>	<b>1.8</b>	<b>2.8</b>	<b>4.9</b>	<b>4.7</b>	<b>3.8</b>	<b>1.1</b>
<b>Carrière (jours)</b>	<b>226.3</b>	<b>176.6</b>	<b>121.0</b>	<b>163.9</b>	<b>279.7</b>	<b>235.3</b>	<b>211.2</b>	<b>55.1</b>
Nés totaux / femelle	4.8	24.8	16.3	30.0	45.1	43.3	36.2	10.3
Nés vivants / femelle	37.8	20.8	15.0	25.3	42.8	40.3	32.8	10.2
Nés vivants Sous la Mère* / femelle	31.9	18.1	13.3	19.1	35.5	35.3	27.7	8.9
Nés sevrés / femelle	29.5	17.2	12.7	17.1	32.4	31.9	25.4	8.0
<b>Nés totaux / MB</b>	<b>9.0</b>	<b>8.4</b>	<b>7.0</b>	<b>10.5</b>	<b>9.1</b>	<b>8.9</b>	<b>9.0</b>	<b>0.9</b>
<b>Nés vivants / MB</b>	<b>8.2</b>	<b>7.1</b>	<b>6.4</b>	<b>8.9</b>	<b>8.7</b>	<b>8.3</b>	<b>8.1</b>	<b>0.9</b>
<b>Nés vivants sous la mère / MB</b>	<b>6.9</b>	<b>6.2</b>	<b>5.7</b>	<b>6.8</b>	<b>7.2</b>	<b>7.3</b>	<b>6.8</b>	<b>0.6</b>
<b>Nés sevrés /MB</b>	<b>6.3</b>	<b>5.5</b>	<b>5.4</b>	<b>6.0</b>	<b>6.5</b>	<b>6.6</b>	<b>6.1</b>	<b>0.6</b>
<b>Lapins produits/femelle/an</b>	<b>47.5</b>	<b>35.7</b>	<b>38.1</b>	<b>38.7</b>	<b>42.6</b>	<b>50.1</b>	<b>43.5</b>	<b>6.4</b>
<b>Poids portée à la naissance (g)</b>	<b>434.6</b>	<b>363.2</b>	<b>338.8</b>	<b>427.1</b>	<b>447.7</b>	<b>454.3</b>	<b>421.6</b>	<b>41.5</b>
<b>Lactation (g) à 20 jrs.</b>	<b>280.2</b>	<b>181.9</b>	<b>144.2</b>	<b>252.1</b>	<b>271.3</b>	<b>426.9</b>	<b>270.8</b>	<b>115.4</b>
<b>Mortalité naissance (%)</b>	<b>9.4</b>	<b>16.1</b>	<b>8.2</b>	<b>15.4</b>	<b>5.0</b>	<b>6.9</b>	<b>10.0</b>	<b>4.7</b>
<b>Mortalité sevrage (%)</b>	<b>8.9</b>	<b>11.3</b>	<b>5.0</b>	<b>10.4</b>	<b>8.7</b>	<b>9.5</b>	<b>9.3</b>	<b>2.0</b>
<b>Mortalité engraissement (%)</b>	-	-	-	-	-	-	<b>0.88</b>	

\*Nés Vivants Sous la Mère : Nombre de lapins vivants sous la mère au premier jour de mise bas après élimination ou adoption de lapereaux.

**Tableau 7** : Performances des mâles des différents types génétiques présents dans les trois clapiers du CRSAD.

Type Génétique	100 % NZ	100 % GB	100 % CA	Total Clapier	Ecart- Type
Nombre de mâles (Tot.)	12.0	16.0	4.0	32.0	2.7
Nbre. Saillie (Tot.)	517.0	120.0	124.0	761.0	72.4
Nbre. Mises-bas (Tot.)	430.0	100.0	106.0	636.0	60.7
Fertilité (%)	83.3	86.9	89.0	86.1	8.2
Carrière (jours)	238.3	194.2	463.0	278.0	137.1
Nés totaux (Tot.)	218.6	98.8	249.0	181.3	83.7
Nés vivants (Tot.)	198.8	87.7	228.0	164.4	77.2
Nés totaux / MB	9.5	8.8	8.6	9.0	0.6
Nés vivants / MB	9.0	7.8	8.0	8.3	0.7

**Tableau 8** : Performances de croissance des lapins des différents types génétiques pour les trois clapiers du CRSAD.

Type Génétique des femelles	100 % NZ	100 % GB	100 % CA	Hybride NZ-GB	Hybride NZ-CH	Hybride NZ-CA	Total Clapier	Ecart -Type
Nbre lapins à 35 jours	1156.0	64.0	23.0	233.0	401.0	432.0	2309.0	166.9
Poids moyen à 35 jours (g)	1016.3	1005.5	939.9	943.5	964.9	997.0	982.2	50.1
Nbre lapins à 49 jours	1039.0	68.0	31.0	240.0	411.0	441.0	2230.0	148.5
Poids moyen à 49 jours (g)	1640.8	1678.6	1479.1	1589.9	1603.6	1619.1	1613.8	61.8
Nbre lapins à 63 jours	995.0	73.0	25.0	221.0	434.0	383.0	2131.0	145.9
Poids moyen à 63 jours (g)	2204.9	2365.9	2101.4	2209.0	2148.0	2192.7	2210.6	82.5
GMQ 35-49 (g / j)	44.6	48.1	38.5	46.1	45.6	44.4	45.1	2.9
GMQ 49-63 jours (g / j)	40.3	49.1	44.5	44.2	38.9	40.9	42.6	4.2
GMQ 35-63 jours (g / j)	42.4	48.6	41.5	45.2	42.3	42.7	43.9	2.8

**Tableau 9** : Consommation alimentaire journalière et conversion alimentaire des lapins des différents types génétiques pour les trois clapiers du CRSAD.

<b>Type Génétique des femelles</b>	<b>100 % NZ</b>	<b>100 % GB</b>	<b>100 % CA</b>	<b>Hybride NZ-GB</b>	<b>Hybride NZ-CH</b>	<b>Hybride NZ-CA</b>	<b>Total Clapier</b>	<b>Ecart -Type</b>
Nbre lapins à 35 jours	507.0	77.0	15.0	71.0	242.0	237.0	1149.0	70.7
Nbre lapins à 49 jours	505.0	76.0	15.0	71.0	241.0	235.0	1143.0	70.2
Nbre lapins à 63 jours	504.0	76.0	15.0	71.0	239.0	235.0	1140.0	70.1
GMQ 35-49 (g / j)	44.7	44.7	59.0	50.6	46.6	46.0	47.4	4.5
GMQ 49-63 jours (g / j)	44.8	41.5	45.7	49.9	43.7	42.9	44.7	2.9
GMQ 35-63 jours (g / j)	44.7	43.1	52.3	50.2	45.2	44.5	46.0	3.2
CMQ 35-49 (g / j)	122.2	160.2	129.8	113.2	111.9	118.7	125.4	26.2
CMQ 49-63 jours (g / j)	158.5	175.1	159.1	151.0	146.5	143.9	155.6	16.5
CMQ 35-63 jours (g / j)	140.5	167.6	144.5	132.1	129.6	131.3	140.6	21.0
CA 35-49 (g / j)	2.7	3.6	2.2	2.3	2.4	2.6	2.7	0.7
CA 49-63 jours (g / j)	3.5	4.3	3.5	3.1	3.4	3.4	3.5	0.5
CA 35-63 jours (g / j)	3.2	3.9	2.8	2.6	2.9	3.0	3.1	0.6

**Tableau 10** : Performances de production des femelles de différents types génétiques du clapier DC-0111 du CRSAD.

Type Génétique des femelles	100 % NZ	100 % GB	100 % CA	Hybride NZ-CA	Total Clapier	Ecart-Type
Nombre de femelle (Tot.)	47	9	4	1	61	
Nbre. Saillie (Tot.)	261	39	11	5	316	5.0
Nbre. Mises-bas (Tot.)	213	28	7	5	253	4.2
<b>Fertilité (%)</b>	<b>86.9</b>	<b>74.2</b>	<b>66.7</b>	<b>100.0</b>	<b>83.9</b>	<b>23.5</b>
<b>Intervalle MB-MB</b>	<b>49.6</b>	<b>62.6</b>	<b>50.0</b>	<b>42.0</b>	<b>51.5</b>	<b>10.4</b>
<b>Nbre. MB / femelle</b>	<b>4.5</b>	<b>3.1</b>	<b>1.8</b>	<b>5.0</b>	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>
<b>Carrière (jours)</b>	<b>222.2</b>	<b>200.1</b>	<b>121.0</b>	<b>212.0</b>	<b>212.9</b>	<b>216.3</b>
Nés totaux / femelle	40.4	27.1	16.3	41.0	37.4	39.8
Nés vivants / femelle	37.2	22.0	15.0	39.0	34.1	38.7
Nés vivants Sous la Mère* / femelle	32.4	19.1	13.3	36.0	29.7	33.3
Nés sevrés / femelle	31.4	18.9	12.7	32.0	28.9	32.1
<b>Nés totaux / MB</b>	<b>8.9</b>	<b>7.8</b>	<b>7.0</b>	<b>8.2</b>	<b>8.7</b>	<b>2.2</b>
<b>Nés vivants / MB</b>	<b>8.2</b>	<b>6.3</b>	<b>6.4</b>	<b>7.8</b>	<b>7.9</b>	<b>2.6</b>
<b>Nés vivants sous la mère / MB</b>	<b>7.1</b>	<b>5.5</b>	<b>5.7</b>	<b>7.2</b>	<b>6.9</b>	<b>1.9</b>
<b>Nés sevrés /MB</b>	<b>6.6</b>	<b>4.7</b>	<b>5.4</b>	<b>6.4</b>	<b>6.4</b>	<b>2.0</b>
<b>Lapins produits/femelle/an</b>	<b>51.6</b>	<b>34.4</b>	<b>38.1</b>	<b>55.1</b>	<b>49.5</b>	<b>16.0</b>
<b>Poids portée à la naissance (g)</b>	<b>448.0</b>	<b>388.2</b>	<b>338.8</b>	<b>437.4</b>	<b>434.9</b>	<b>87.7</b>
<b>Lactation (g) à 20 jrs.</b>	<b>277.0</b>	<b>214.8</b>	<b>144.2</b>	-	<b>261.2</b>	<b>105.6</b>
<b>Mortalité naissance (%)</b>	<b>7.9</b>	<b>18.9</b>	<b>8.2</b>	<b>4.9</b>	<b>8.9</b>	<b>21.8</b>
<b>Mortalité sevrage (%)</b>	<b>7.1</b>	<b>13.7</b>	<b>5.0</b>	<b>11.1</b>	<b>7.7</b>	<b>20.0</b>
<b>Mortalité engraissement (%)</b>					<b>0.33</b>	

\*Nés Vivants Sous la Mère : Nombre de lapins vivants sous la mère au premier jour de mise bas après élimination ou adoption de lapereaux.

**Tableau 11** : Performances des mâles des différents types génétiques du clapier DC-0111 du CRSAD.

Type Génétique	100 % NZ	100 % GB	100 % CA	Total Clapier	Ecart- Type
Nombre de mâles (Tot.)	4	4	3	11	
Nbre. Saillie (Tot.)	127	46	84	257	18.9
Nbre. Mises-bas (Tot.)	105	34	71	210	15.5
Fertilité (%)	86.8	76.7	90.4	84.1	14.6
Carrière (jours)	245.8	218.5	341.0	261.8	162.5
Nés totaux (Tot.)	225.8	71.5	187.0	159.1	130.4
Nés vivants (Tot.)	211.0	65.5	170.0	146.9	119.9
Nés totaux / MB	9.4	8.2	8.3	8.7	0.9
Nés vivants / MB	8.9	7.2	7.7	8.0	1.5

**Tableau 12** : Performances de croissance des lapins des différents types génétiques du clapier DC-0111 du CRSAD.

Type Génétique des femelles	100 % NZ	100 % GB	100 % CA	Hybride NZ-GB	Hybride NZ-CA	Total Clapier	Ecart- Type
Nbre lapins à 35 jours	601	48	23	6	4	682	11.6
Poids moyen à 35 jours (g)	1010.0	967.0	939.9	890.7	1071.3	997.7	132.9
Nbre lapins à 49 jours	524	52	31	6	9	622	9.4
Poids moyen à 49 jours (g)	1688.5	1637.8	1479.1	1575.8	1677.2	1660.5	197.8
Nbre lapins à 63 jours	508	57	25	6	10	606	9.6
Poids moyen à 63 jours (g)	2228.9	2411.0	2101.4	2223.5	2254.7	2244.6	200.2
GMQ 35-49 (g / j)	48.5	47.9	38.5	48.9	43.3	47.3	16.5
GMQ 49-63 jours (g / j)	38.6	55.2	44.5	46.3	41.2	41.7	16.8
GMQ 35-63 jours (g / j)	43.5	51.6	41.5	47.6	42.3	44.5	5.8

**Tableau 13** : Consommation alimentaire journalière et conversion alimentaire des lapins des différents types génétiques du clapier DC-0111 du CRSAD.

<b>Type Génétique des femelles</b>	<b>100 % NZ</b>	<b>100 % GB</b>	<b>100 % CA</b>	<b>Total Clapier</b>	<b>Ecart-Type</b>
Nbre lapins à 35 jours	230	8	15	253	4.2
Nbre lapins à 49 jours	228	8	15	251	4.3
Nbre lapins à 63 jours	228	8	15	251	4.3
GMQ 35-49 (g / j)	44.7	43.3	59.0	45.2	5.9
GMQ 49-63 jours (g / j)	45.3	41.8	45.7	45.0	7.8
GMQ 35-63 jours (g / j)	45.0	42.6	52.3	45.1	4.5
CMQ 35-49 (g / j)	125.2	203.5	129.8	131.7	36.1
CMQ 49-63 jours (g / j)	159.6	202.8	159.1	163.0	25.1
CMQ 35-63 jours (g / j)	142.4	203.1	144.5	147.4	25.7
CA 35-49 (g / j)	2.8	4.7	2.2	2.9	0.8
CA 49-63 jours (g / j)	3.5	4.9	3.5	3.6	0.6
CA 35-63 jours (g / j)	3.2	4.8	2.8	3.3	0.6

**Tableau 14** : Performances de production des femelles de différents types génétiques du clapier DC-0131A du CRSAD.

Type Génétique des femelles	100 % NZ	100% GB	Hybride NZ-CH	Hybride NZ-GB	Hybride NZ-CA	Total Clapier	Ecart-Type
Nombre de femelle (Tot.)	19	2	6	10	9		
Nbre. Saillie (Tot.)	89	9	35	42	48	223	2.8
Nbre. Mises-bas (Tot.)	82	5	27	35	40	189	2.7
<b>Fertilité (%)</b>	<b>92.8</b>	<b>75.0</b>	<b>80.1</b>	<b>86.8</b>	<b>84.9</b>	<b>87.5</b>	<b>17.8</b>
<b>Intervalle MB-MB</b>	<b>47.7</b>	<b>66.0</b>	<b>48.5</b>	<b>53.4</b>	<b>47.5</b>	<b>49.6</b>	<b>11.1</b>
<b>Nbre. MB / femelle</b>	<b>4.1</b>	<b>2.5</b>	<b>4.5</b>	<b>3.5</b>	<b>4.0</b>	<b>3.9</b>	<b>2.7</b>
<b>Carrière (jours)</b>	<b>203.9</b>	<b>153.0</b>	<b>243.8</b>	<b>208.4</b>	<b>212.6</b>	<b>209.5</b>	<b>123.3</b>
Nés totaux / femelle	38.0	22.5	42.3	37.6	41.7	38.5	22.2
Nés vivants / femelle	34.2	19.5	41.8	31.3	37.8	34.6	20.1
Nés vivants Sous la Mère* / femelle	28.0	17.0	33.3	23.3	32.7	28.1	17.8
Nés sevrés / femelle	25.3	15.5	30.3	20.7	29.9	25.4	17.0
<b>Nés totaux / MB</b>	<b>8.8</b>	<b>9.0</b>	<b>9.4</b>	<b>10.7</b>	<b>9.4</b>	<b>9.4</b>	<b>1.9</b>
<b>Nés vivants / MB</b>	<b>7.9</b>	<b>7.8</b>	<b>9.3</b>	<b>8.9</b>	<b>8.5</b>	<b>8.4</b>	<b>2.0</b>
<b>Nés vivants sous la mère / MB</b>	<b>6.5</b>	<b>6.8</b>	<b>7.4</b>	<b>6.7</b>	<b>7.4</b>	<b>6.8</b>	<b>1.3</b>
<b>Nés sevrés /MB</b>	<b>5.9</b>	<b>6.2</b>	<b>6.7</b>	<b>5.9</b>	<b>6.7</b>	<b>6.2</b>	<b>1.8</b>
Lapins produits/femelle/an	45.2	37.0	45.4	36.6	51.3	44.3	14.9
Poids portée à la naissance (g)	438.4	338.1	453.7	414.5	462.3	435.5	102.2
Lactation (g) à 20 jrs.	292.1	149.0	262.3	216.6	586.1	265.8	74.4
Mortalité naissance (%)	10.1	13.3	1.2	16.8	9.3	10.2	12.3
Mortalité sevrage (%)	9.8	8.8	9.0	11.2	8.5	9.6	20.3
Mortalité engraissement (%)						2.07	

\*Nés Vivants Sous la Mère : Nombre de lapins vivants sous la mère au premier jour de mise bas après élimination ou adoption de lapereaux.

**Tableau 15** : Performances des mâles des différents types génétiques du clapier DC-0131A du CRSAD.

Type Génétique	100 % NZ	100 % GB	100 % CA	Total Clapier	Ecart-Type
Nombre de mâles (Tot.)	5	2	1	8	
Nbre. Saillie (Tot.)	160	15	40	215	19.4
Nbre. Mises-bas (Tot.)	129	15	35	179	16.3
Fertilité (%)	73.8	100.0	87.5	82.0	16.2
Carrière (jours)	216.2	127.5	585.0	240.1	168.0
Nés totaux (Tot.)	251.8	69.5	311.0	213.6	161.4
Nés vivants (Tot.)	225.4	63.0	286.0	192.4	144.2
Nés totaux / MB	10.0	9.6	8.9	9.8	0.8
Nés vivants / MB	9.3	8.0	8.2	8.8	1.2

**Tableau 16** : Performances de croissance des lapins des différents types génétiques du clapier DC-0131A du CRSAD.

Type Génétique des femelles	100 % NZ	100 % GB	Hybride NZ-GB	Hybride NZ-CH	Hybride NZ-CA	Total Clapier	Ecart- Type
Nbre lapins à 35 jours	217	16	138	121	161	653	7.7
Poids moyen à 35 jours (g)	1045.6	1043.9	927.4	965.0	967.4	989.3	116.4
Nbre lapins à 49 jours	200	16	137	131	157	641	7.3
Poids moyen à 49 jours (g)	1648.4	1719.3	1555.3	1615.2	1612.9	1615.4	115.1
Nbre lapins à 63 jours	174	16	122	128	126	566	15.3
Poids moyen à 63 jours (g)	2221.7	2320.7	2154.5	2168.2	2188.5	2191.3	126.5
GMQ 35-49 (g / j)	43.1	48.2	44.8	46.4	46.1	44.7	4.4
GMQ 49-63 jours (g / j)	40.9	43.0	42.8	39.5	41.1	41.1	4.7
GMQ 35-63 jours (g / j)	42.0	45.6	43.8	43.0	43.6	42.9	3.3

**Tableau 17** : Consommation alimentaire journalière et conversion alimentaire des lapins des différents types génétiques du clapier DC-0131 A du CRSAD.

<b>Type Génétique des femelles</b>	<b>100 % NZ</b>	<b>100 % GB</b>	<b>Hybride NZ-GB</b>	<b>Hybride NZ-CH</b>	<b>Hybride NZ-CA</b>	<b>Total Clapier</b>	<b>Ecart- Type</b>
Nbre lapins à 35 jours	114	69	8	73	92	356	3.8
Nbre lapins à 49 jours	114	68	8	73	91	354	3.8
Nbre lapins à 63 jours	113	68	8	72	91	352	3.7
GMQ 35-49 (g / j)	43.4	46.1	53.6	47.0	46.3	45.8	5.0
GMQ 49-63 jours (g / j)	44.2	41.1	51.2	44.3	42.7	43.6	4.0
GMQ 35-63 jours (g / j)	43.8	43.6	52.4	45.7	44.5	44.7	3.1
CMQ 35-49 (g / j)	114.0	116.9	102.7	104.5	109.8	110.7	16.7
CMQ 49-63 jours (g / j)	154.8	147.3	152.5	144.3	135.9	146.2	25.5
CMQ 35-63 jours (g / j)	134.8	132.1	127.6	124.9	122.8	128.7	19.0
CA 35-49 (g / j)	2.6	2.5	1.9	2.2	2.4	2.4	0.4
CA 49-63 jours (g / j)	3.5	3.6	3.0	3.3	3.2	3.4	0.5
CA 35-63 jours (g / j)	3.1	3.0	2.4	2.7	2.8	2.9	0.4

**Tableau 18** : Performances de production des femelles de différents types génétiques du clapier DC-0131B du CRSAD.

Type Génétique des femelles	100 % NZ	Hybride NZ-CH	Hybride NZ-GB	Hybride NZ-CA	Total Clapier	Ecart-Type
Nombre de femelle (Tot.)	29	23	17	17	86	
Nbre. Saillie (Tot.)	182	153	45	101	481	4.1
Nbre. Mises-bas (Tot.)	146	126	37	87	396	3.6
<b>Fertilité (%)</b>	<b>85.5</b>	<b>82.9</b>	<b>91.2</b>	<b>82.8</b>	<b>85.4</b>	<b>18.0</b>
<b>Intervalle MB-MB</b>	<b>51.3</b>	<b>47.5</b>	<b>47.0</b>	<b>42.9</b>	<b>47.6</b>	<b>9.1</b>
<b>Nbre. MB / femelle</b>	<b>4.4</b>	<b>5.3</b>	<b>2.1</b>	<b>5.1</b>	<b>4.3</b>	<b>3.6</b>
<b>Carrière (jours)</b>	<b>252.9</b>	<b>315.5</b>	<b>119.3</b>	<b>281.4</b>	<b>247.0</b>	<b>179.2</b>
Nés totaux / femelle	46.9	47.9	22.4	47.1	42.3	31.3
Nés vivants / femelle	42.1	43.7	19.2	44.1	38.4	30.2
Nés vivants Sous la Mère* / femelle	35.2	37.6	14.8	37.2	32.2	26.6
Nés sevrés / femelle	31.7	34.4	13.4	33.8	29.2	24.9
<b>Nés totaux / MB</b>	<b>9.3</b>	<b>8.7</b>	<b>10.3</b>	<b>9.2</b>	<b>9.2</b>	<b>2.1</b>
<b>Nés vivants / MB</b>	<b>8.4</b>	<b>8.0</b>	<b>8.8</b>	<b>8.6</b>	<b>8.3</b>	<b>2.5</b>
<b>Nés vivants sous la mère / MB</b>	<b>7.0</b>	<b>6.9</b>	<b>6.8</b>	<b>7.3</b>	<b>7.0</b>	<b>1.7</b>
<b>Nés sevrés /MB</b>	<b>6.3</b>	<b>6.3</b>	<b>6.1</b>	<b>6.6</b>	<b>6.3</b>	<b>1.6</b>
Lapins produits/femelle/an	45.8	39.8	40.8	43.9	43.2	15.3
<b>Poids portée à la naissance (g)</b>	<b>417.4</b>	<b>441.7</b>	<b>439.7</b>	<b>463.1</b>	<b>437.5</b>	<b>96.6</b>
<b>Lactation (g) à 20 jrs.</b>	<b>271.4</b>	<b>280.3</b>	<b>287.6</b>	<b>267.7</b>	<b>275.5</b>	<b>61.6</b>
<b>Mortalité naissance (%)</b>	<b>10.3</b>	<b>8.8</b>	<b>13.9</b>	<b>6.4</b>	<b>9.4</b>	<b>19.1</b>
<b>Mortalité sevrage (%)</b>	<b>9.9</b>	<b>8.4</b>	<b>9.6</b>	<b>9.0</b>	<b>9.2</b>	<b>15.0</b>
<b>Mortalité engraissement (%)</b>					<b>0.51</b>	

\*Nés Vivants Sous la Mère : Nombre de lapins vivants sous la mère au premier jour de mise bas après élimination ou adoption de lapereaux.

**Tableau 19** : Performances des mâles des différents types génétiques du clapier DC-0131B du CRSAD.

Type Génétique	100 % NZ	100 % GB	Total Clapier	Ecart-Type
Nombre de mâles (Tot.)	3	10	13	
Nbre. Saillie (Tot.)	230	59	289	19.0
Nbre. Mises-bas (Tot.)	196	51	247	15.8
Fertilité (%)	89.2	84.1	88.0	11.8
Carrière (jours)	252.9	236.7	249.2	193.5
Nés totaux (Tot.)	178.2	155.3	172.9	142.7
Nés vivants (Tot.)	159.9	134.7	154.1	122.8
Nés totaux / MB	9.2	8.7	9.1	1.3
Nés vivants / MB	8.7	8.2	8.6	1.3

**Tableau 20** : Performances de croissance des lapins des différents types génétiques du clapier DC-0131B du CRSAD.

Type Génétique des femelles	100 % NZ	Hybride NZ-CH	Hybride NZ-GB	Hybride NZ-CA	Total Clapier	Ecart- Type
Nbre lapins à 35 jours	338	280	89	267	974	8.2
Poids moyen à 35 jours (g)	993.4	964.8	1012.3	952.3	976.4	115.8
Nbre lapins à 49 jours	315	280	97	275	967	7.4
Poids moyen à 49 jours (g)	1585.4	1591.9	1638.5	1567.3	1588.8	125.3
Nbre lapins à 63 jours	313	306	93	247	959	7.0
Poids moyen à 63 jours (g)	2164.1	2127.7	2248.9	2134.8	2152.4	144.1
GMQ 35-49 (g / j)	42.3	44.8	44.7	43.9	43.7	7.3
GMQ 49-63 jours (g / j)	41.3	38.3	43.6	40.5	40.3	13.0
GMQ 35-63 jours (g / j)	41.8	41.5	44.2	42.2	42.0	4.8

**Tableau 21** : Consommation alimentaire journalière et conversion alimentaire des lapins des différents types génétiques du clapier DC-0131 B du CRSAD.

<b>Type Génétique des femelles</b>	<b>100 % NZ</b>	<b>Hybride NZ-CH</b>	<b>Hybride NZ-GB</b>	<b>Hybride NZ-CA</b>	<b>Total Clapier</b>	<b>Ecart-Type</b>
Nbre lapins à 35 jours	163	169	63	145	540	3.9
Nbre lapins à 49 jours	163	168	63	144	538	3.9
Nbre lapins à 63 jours	163	167	63	144	537	3.9
GMQ 35-49 (g / j)	45.9	46.1	47.5	45.7	46.1	6.4
GMQ 49-63 jours (g / j)	45.0	43.0	48.6	43.0	44.1	5.7
GMQ 35-63 jours (g / j)	45.4	44.6	48.0	44.4	45.1	4.9
CMQ 35-49 (g / j)	127.5	119.2	123.7	127.6	124.4	19.6
CMQ 49-63 jours (g / j)	161.2	148.6	149.4	151.8	153.1	22.6
CMQ 35-63 jours (g / j)	144.3	134.3	136.6	139.7	138.9	19.3
CA 35-49 (g / j)	2.8	2.6	2.6	2.8	2.7	0.5
CA 49-63 jours (g / j)	3.6	3.5	3.1	3.5	3.5	0.5
CA 35-63 jours (g / j)	3.2	3.0	2.8	3.1	3.1	0.3

## CONCLUSION

Le travail de développement et d'amélioration génétique s'avère un travail à long terme et nécessite un budget directement lié aux coûts d'infrastructure et d'opération de nature scientifique. Nos clients sont très sensibles aux variations économiques des intrants et à la stagnation de leur revenus et leurs attentes sont élevées envers le projet. Certains d'entre eux éprouvent certaines frustrations face aux difficultés techniques et organisationnelles que nous rencontrons.

Malgré les nouvelles parts de production attribuées (PPA) par l'Agence de vente, la hausse des prix des reproducteurs a induit une contrainte économique additionnelle qui s'est soldée par un déclin temporaire des ventes.

L'ensemble des résultats obtenus permettent de conclure que les performances de fertilité, prolificité à la naissance et au sevrage et de productivité sont de haut niveau pour les femelles de race pure Nouvelle-Zélande et les femelles de type génétique hybride issues du croisement Nouvelle-Zélande – californien et Nouvelle-Zélande – chinchilla. De plus, ces femelles ont démontré de bonnes qualités maternelles et leurs aptitudes laitières.

L'élevage de lapins géants blanc en race pure s'avère très ardu et peu productif. Cependant, cet élevage est nécessaire pour la production de reproducteurs hybrides NZ-GB caractérisés par une bonne vitesse de croissance post-sevrage et un poids à 63 jours très intéressant.

Les différents mâles de race pure NZ, GB et CA utilisés dans les différents plans de croisement démontrent de bonnes performances de fertilité et de prolificité à la naissance.

À présent, nous maintenons l'orientation générale de la sélection sur la productivité et la vitesse de croissance. Le projet n° 2175 déposé au CDAQ, portant sur l'évaluation et la sélection des lapins basée sur le rendement en carcasse et en muscle, viendra compléter nos efforts de sélection et d'amélioration génétique afin de produire et de diffuser des lapins de haute valeur génétique.

# ANNEXE

Madame Ouyed n'a été engagée qu'à partir du mois de juin 2004 et ce principalement pour clore le dossier n° 368-6600426 à savoir :

- fichier de performance de reproduction;
- fichier de performance de croissance;
- fichier alimentation;
- fichier code génétique;
- rapport final;
- Catalogue des résultats pour le transfert;
- rencontres producteurs.

Pour ce faire, Mme Ouyed a utilisé les données, les informations et les dossiers disponibles dont elle n'avait pas la responsabilité.

M. Pierre Giner, agr.  
Directeur général, CRSAD.