



## **18èmes Journées de la Recherche Cunicole**

**Nantes 27-28 mai 2019**

**COLIN M., PAVLIDIS H., LE VEN L., PRIGENT A.Y., 2019. *Effets d'un produit de fermentation de Saccharomyces cerevisiae sur la viabilité, la croissance et la composition de la viande chez le lapin en croissance.* 18<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole, 27 – 28 mai 2019, Nantes, France , 132-135.**

**Texte complet**

**+**

**Fichier de présentation orale**

## Effets d'un produit de fermentation de *Saccharomyces cerevisiae* sur la viabilité, la croissance et la composition de la viande chez le lapin en croissance.

Colin M.<sup>1\*</sup>, Pavlidis H.<sup>2</sup>, Le Ven L.<sup>3</sup>, Prigent A.Y.<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Copri SARL, Coat Izella N°2, 29830 - Ploudalmézeau (France)

<sup>2</sup>Diamond V2525 60th av Sw - Cedar Rapids, Iowa 52404 (USA)

<sup>3</sup>Earl 3L, Coat Izella N°4, 29830 - Ploudalmézeau (France)

\* correspondant : [copri@wanadoo.fr](mailto:copri@wanadoo.fr)

**Résumé** – Un total de 1 684 lapins âgés de 46 jours a été réparti entre 2 traitements, un témoin et l'autre contenant 1 kg / tonne d'un produit de fermentation de *Saccharomyces cerevisiae*, le Diamond V Original XPC. L'essai s'est déroulé en 2 répétitions successives et a consisté à mesurer la mortalité, la morbidité, la croissance, la consommation et le profil en acides gras de la viande après abattage à 70 jours. Globalement, le Diamond V Original XPC améliore la mortalité (-3.7 %), la morbidité et la croissance des lapins (+2.8 g/j), cet effet étant plus marqué dans la première répétition où la situation sanitaire était dégradée par rapport à celles habituellement enregistrées dans cet élevage. On confirme donc une efficacité particulièrement importante du Diamond V Original XPC dans des conditions sanitaires dégradées en accord avec les données de la littérature. Enfin, le Diamond V Original XPC augmente hautement significativement le dépôt d'acides gras oméga 3 (+ 30 à 50 %) en particulier d'acide  $\alpha$ -linoléique (+ 30 à 40 %) et de DHA (+ 25 %) dans la viande de lapin, ce qui constitue un atout important dans le cadre d'une stratégie d'enrichissement des produits animaux en ces acides gras essentiels.

**Abstract - Effect of products of fermentation from *Saccharomyces cerevisiae* on viability, growth, and meat composition of growing-finishing rabbits.** A total of 1,684 rabbits, 46 days old, were split between 2 treatments, one Control and another one containing 1 kg /ton of a product of fermentation of *Saccharomyces cerevisiae*, the Diamond V Original XPC. The experimentation was conducted with 2 replications with the objectives to evaluate the effects of Original XPC on mortality, growth, feed intake, feed conversion, and the fatty acid profile of rabbit meat. Globally, Diamond V Original XPC reduces the 40-70 days mortality (-3.7 %), and improves the growth of rabbits (+2.8 g/d). This observed effect is particularly important in the first repetition during which the sanitary status was lower than that normally observed on this test farm. Therefore, Diamond V Original XPC is particularly active in deteriorated sanitary conditions in agreement with the literature to date. Finally after slaughter at 70 days, Diamond V Original XPC significantly increases the deposits of Omega 3 (+ 30 à 50 %), particularly ALA (+ 30 à 40 %) and DHA (+ 25 %) in rabbit meat, which is an important strong point in a strategy of enrichment of animal products in these essential fatty acids.

### Introduction

La réduction de l'utilisation des antibiotiques est l'une des préoccupations majeures de la filière cunicole (Lopez *et al.*, 2017). Dans cette perspective, de nombreux additifs naturels sont régulièrement étudiés pour atteindre plus facilement cet objectif (Maertens *et al.*, 2006). Parmi ceux-ci les levures *Saccharomyces cerevisiae* ou des produits en dérivant ont fait l'objet de nombreux travaux montrant leurs effets antagonistes au développement des bactéries pathogènes (Jensen *et al.*, 2009 ; Gao *et al.*, 2008) ainsi qu'une action immunomodulatrice (Tovar-Ramiz *et al.*, 2004) et capteur de toxines (Silversides *et al.*, 2006). Ces levures vivantes ont été utilisées chez le lapin (Maertens et De Groote., 1992 ; Kimse., 2009) avec des améliorations significatives de la croissance et de la viabilité. L'un de ces produits de fermentation de *Saccharomyces cerevisiae*, le «Diamond V Original XPC» a été testé favorablement chez le poulet (Al-Mansour *et al.*, 2011), la dinde (Firman *et al.*, 2013) et le porcelet (Kiarie *et al.* 2012) mais aucune information ne semble disponible chez le

lapin. Le présent travail consiste donc à rechercher les effets du Diamond V Original XPC chez le lapin en croissance – finition, période de la vie de l'animal connaissant de nombreux troubles digestifs. En outre, des travaux antérieurs ont démontré que certains additifs peuvent augmenter le taux d'oméga 3 et de DHA dans la viande de lapin (Gurieci *et al.*, 2014) ; aucune étude de ce type n'étant disponible pour le Diamond V Original XPC, nous avons intégré ce critère dans notre expérimentation.

### 1. Matériel et méthodes

#### 1.1. Généralités

Ce travail réalisée à l'Earl 3L a consisté à comparer un aliment Témoin ne contenant aucun additif chimique ou naturel à un aliment « Diamond V Original XPC » où cet additif était incorporé à raison de 1 kg / tonne. Elle a regroupé 2 répétitions successives représentant au total 1 684 lapins en engraissement (tableau 1) et se déroulant en octobre novembre 2018 et en décembre 2018 – janvier 2019.

### 1.2. Animaux

Les lapins, correspondant au croisement Hycole, étaient âgés de 46 jours en début de période expérimentale. Ils étaient élevés en cages collectives de 6 lapins / cage regroupées en modules de 6 cages. Toutes les cages d'un même module ont reçu le même aliment et ceux-ci étaient répartis en alternance dans le local afin d'éviter un « effet emplacement ».

### 1.3. Aliments

Les aliments et les programmes alimentaires correspondent à ceux déjà publiés (Colin *et al.*, 2017). Ils apportent notamment 0,1 % de DHA provenant d'une micro algue, *Schizochytrium* sp. Dans le régime expérimental, le Diamond V Original XPC a été incorporé à raison de 1 kg / tonne.

### 1.4. Critères mesurés

Les mortalités ont été relevées quotidiennement et les lapins pesés à 46 et 70 jours.

Plusieurs travaux soulignent l'importance d'intégrer la morbidité pour juger l'état sanitaire des lapins lors des expérimentations nutritionnelles (Bennegadi *et al.*, 2001). Cependant, le mode de détermination généralement adopté pour ce critère est difficilement applicable dans un essai avec un grand nombre de lapins élevés en cages collectives. Nous avons donc établi une méthode simplifiée consistant à évaluer chaque jour qualitativement les refus de l'aliment distribué la veille : 0 correspond à une ingestion totale de la ration ; 5 à son refus total. Cette valeur est

ensuite divisée par le nombre de cages affectées au traitement.

Pour chaque lot, 10 cuisses et 10 râbles ont été prélevés de façon aléatoire, broyées, poolés et envoyés au Laboratoire Labocea à Ploufragan pour analyses des lipides et du profil des acides gras selon la méthodologie déjà décrite (Colin *et al.*, 2013).

### 1.5. Analyses statistiques

Des analyses de variances ont permis d'étudier les poids, les gains de poids, les notes de morbidité ainsi que les mortalités après transformation booléenne des données individuelles afin de prendre en compte l'effet répétition en attribuant la valeur 1 aux lapins morts et la valeur 0 aux lapins vivants (Teillet *et al.*, 2011). Les taux d'acides gras ont été analysés statistiquement à partir des effectifs des échantillons et des coefficients de variations déterminés précédemment (Teillet *et al.*, 2013) selon la méthodologie déjà publiée (Colin *et al.*, 2005).

## 2. Résultats et discussion

### 2.1. Mortalités

Les mortalités ont été très faibles de 46 à 56 jours (moins de 1 %), plus élevées ensuite (tableau 1). Elles se situent dans la moyenne habituelle de cet élevage pour la deuxième répétition et le régime Diamond de la première mais sont sensiblement plus élevées pour le régime témoin de celle-ci.

**Tableau 1 : Résultats de mortalité**

Traitements	Témoin	Diamond V Original XPC	Total	Signif. stat.
Répétition 1				
Nombre de lapins	456	416	872	
Mortalité 46 - 56 jours	1,3	0,5	0,9	0,199
Mortalité 56 - 70 jours	11,4	6,3	8,9	0,011
(% de lapins sevrés) 46 - 70 jours	12,7	6,7	9,9	0,005
Répétition 2				
Nombre de lapins	392	420	812	
Mortalité 46 - 56 jours	1,0	0,5	0,7	0,367
Mortalité 56 - 70 jours	7,1	6,7	6,9	0,796
(% de lapins sevrés) 46 - 70 jours	8,2	7,1	7,6	0,599
Répétitions 1 + 2				
Nombre de lapins	848	836	1 684	
Mortalité 46 - 56 jours	1,2	0,5	0,8	0,115
Mortalité 56 - 70 jours	9,4	6,5	8,0	0,030
(% de lapins sevrés) 46 - 70 jours	10,6	6,9	8,8	0,017

Le Diamond V Original XPC réduit de façon hautement significative la mortalité dans la première répétition et significativement pour l'ensemble de l'essai. Cette efficacité plus grande dans la première répétition que dans la seconde s'explique par une situation sanitaire plus dégradée. Ces résultats sont cohérents avec ceux de Maertens et De Groote (1992) et Kimse (2009) concernant les effets de *Saccharomyces cerevisiae* sur la viabilité du lapin et ceux de Al-Mansour *et al.*, (2011), de Firman *et al.*, (2013) et de Kiarie *et al.*,

(2012) sur ceux du Diamond V Original XPC respectivement chez le poulet, la dinde ou le porcelet.

### 2.2. Morbidité

Le Diamond V Original XPC diminue très hautement significativement les notes de morbidité dans la première répétition et pour l'ensemble des données (Tableau 2). Comme pour la mortalité, on retrouve une action plus grande dans la première répétition que dans la seconde en raison d'une situation plus détériorée. Ces valeurs confirment les observations de refus totaux ou partiels d'aliment

beaucoup plus fréquents avec le lot témoin qu'avec le Diamond V Original XPC et sont probablement la conséquence d'un meilleur fonctionnement digestif avec ce dernier.

**Tableau 2 : Index de morbidité**

Traitements	Témoin	Diamond V XPC	Signification statistique
Répétition 1	0,16	0,06	<0,001
Répétition 2	0,09	0,02	0,159
Répétitions 1 + 2	0,13	0,04	<0,001

### 2.3. Performances pondérales

Les poids à 46 jours sont très élevés dans les 2 régimes (tableau 3) conséquence d'un poids au sevrage lui-même très important pour ces 2 bandes.

**Tableau 3 : Résultats pondéraux**

Traitements		Témoin	Diamond V Original XPC	Total	Signification statistique	Ecart-type résiduel
Poids à 46 jours (kg)	Répétition 1	1,472	1,477	1,475	0,683	0,082
	Répétition 2	1,570	1,569	1,570	0,934	0,082
	Répétitions 1 + 2	1,513	1,518	1,516	0,593	0,082
Poids à 70 jours (kg)	Répétition 1	2,230	2,301	2,265	0,005	0,153
	Répétition 2	2,408	2,419	2,414	0,630	0,120
	Répétitions 1 + 2	2,305	2,354	2,329	0,004	0,140
GMQ 46-70 jours (g / jour)	Répétition 1	30,3	32,9	31,6	0,021	5,5
	Répétition 2	36,4	37,0	36,7	0,260	5,6
	Répétitions 1 + 2	32,9	34,7	33,8	0,014	5,5

### 2.4. Consommation d'aliment et indices de consommation

Dans la répétition 2, les consommations d'aliment sont identiques pour les 2 lots (tableau 4) mais dans la répétition 1, elle est nettement plus faible pour le régime témoin que pour le Diamond V Original XPC. Ce résultat est cohérent avec les données enregistrées à la fois pour la mortalité et la morbidité. Les indices de consommation économiques sont plus faibles pour le lot Diamond reflétant la moindre mortalité. Les indices de consommation techniques sont très légèrement plus élevés avec le Diamond, probablement en relation avec le poids plus élevé des lapins.

### 2.5. Caractéristiques des lipides de la viande

Les teneurs en lipides sont augmentées dans la viande des lapins du lot Diamond V Original XPC, cette différence étant hautement significative pour la cuisse (tableau 5). Les taux d'acides gras  $\omega 3$  totaux, d'ALA (C18 :3  $\omega 3$ ) et de DHA 002822 :6  $\omega 3$ ) sont également hautement significativement augmentés, respectivement de 29,4% - 30,4% et 24,3% au niveau du râble et 50,0% - 43,4% et 24,5 % au niveau de la cuisse. Le rapport LA (C18 :2  $\omega 6$ ) / ALA est diminué de 10 à 15 % et le rapport acides gras saturés / oméga 3 de 5 à 6 %, ces deux rapports étant particulièrement

Il en résulte en fin d'engraissement (46-70 jours) des vitesses de croissance légèrement inférieures à la moyenne habituelle de cet élevage. Les poids à 70 jours et les croissances 46-70 jours sont hautement significativement plus élevées dans lot Diamond V Original XPC que dans le lot témoin pour la première répétition et pour l'ensemble de l'essai. Comme pour la mortalité, l'action du Diamond V Original XPC est plus forte dans la première répétition où le poids à 77 jours du lot témoin est nettement inférieur à la moyenne habituelle de l'élevage que dans la seconde où il est dans cette moyenne. Cette plus grande efficacité sur la croissance de *Saccharomyces cerevisiae* en conditions défavorables a déjà été observée par Maertens et De Groot (1992).

**Tableau 4 : Consommation et indices de consommation**

Traitements		Témoin	Diamond V Original XPC
Consommation moyenne (g / j)	Répétition 1	101,8	109,0
	Répétition 2	114,4	114,1
	Répét. 1 + 2	115,2	113,6
Indice de consommation économique	Répétition 1	5,66	4,23
	Répétition 2	4,23	4,00
	Répét. 1 + 2	4,14	4,05
Indice de consommation technique	Répétition 1	3,44	3,46
	Répétition 2	3,47	3,60
	Répét. 1 + 2	3,28	3,37

importants en nutrition humaine. Cette action positive du Diamond V Original XPC sur la fixation des acides gras oméga 3 et sur la valeur de certains rapports nutritionnels constitue un atout important dans le cadre d'une stratégie d'enrichissement des produits animaux en ces acides gras. Ainsi, dans le cas présent, l'augmentation du taux d'ALA dans la cuisse avec le Diamond V Original XPC permet de revendiquer l'allégation « source d'oméga 3 » pour ce morceau, ce qui n'était pas possible avec le régime témoin.

Tableau 5 : Caractéristiques nutritionnelles des lipides de la viande

Morceaux	Râble			Cuisse			
	Traitements	Témoïn	Diamond V Original XPC	Proba.	Témoïn	Diamond V Original XPC	Proba
Energie (kcal / 100 g)		216,4	250,0		130,2	153,5	
Lipides (%)		14,8	18,4	0,248	3,8	5,1	0,002
Oméga 3 (mg /100 g)		1 700	2 200	<0,001	400	600	<0,001
Oméga 3 (mg /100 kcal)		786	880	0,355	307	391	<0,001
ALA (mg /100 g)		1 313	1 713	<0,001	291	417	<0,001
DHA (mg /100 g)		129	160	0,005	46	58	0,004
DHA (mg /100 kcal)		60	64	0,520	36	38	0,419
LA (mg /100 g)		2 575	3 010	0,224	648	808	<0,001
Acides gras saturés (mg / 100 g)		3 900	4 800	<0,001	1 000	1 400	<0,001
LA / ALA ratio		1,96	1,76		2,23	1,94	
Acides gras saturés / oméga 3		2,29	2,18		2,50	2,33	
Allégations possible		Riche en $\omega$ 3	Riche en $\omega$ 3		Aucune	Source d' $\omega$ 3	

### Conclusions

L'utilisation du Diamond V Original XPC dans les aliments lapin entre 46 et 70 jours a permis une diminution de la mortalité, de la morbidité et une amélioration de la croissance, particulièrement dans la première répétition où les performances étaient dégradées par rapport à celles habituellement enregistrées dans cet élevage. On confirme bien les résultats de Maertens et De Groote., (1992) montrant une efficacité plus grande de *Saccharomyces cerevisiae* en conditions sanitaires médiocres. Par ailleurs, ce premier essai montre que le Diamond V Original XPC peut constituer une solution pour améliorer la fixation des acides gras oméga 3 dans une stratégie d'enrichissement.

### Références

- Al-Mansour S., Al-Khali A., Al Homidan I., Fathi M.M., 2011. Feed efficiency and blood hematology of broiler chicks given a diet supplemented with yeast culture. *Int. J. Poultry Sci*, 10, 603-607.
- Bennegadi N., Gidenne T., Licois D., 2001. Impact of fibre deficiency and sanitary status on non-specific enteropathy of the growing rabbit. *Anim. Res.*, 50, 401-413.
- Colin M., Gutteriez G., Pinaut M., Prigent A.Y., Saliba C., 2005. Influence d'un stimulateur d'activation des protéines HSP, le COPRITEX sur la croissance et la mortalité du Lapereau sevré. 11<sup>ème</sup> Journ. Rech. cunicole, Paris (France), 29-30 Novembre 2005, 163-166.
- Colin M., Delarue J., Caillaud L., Prigent A.Y. 2013. Effets de l'incorporation de microalgues (*Schizochytrium*) dans l'alimentation des lapins sur leurs performances et la teneur en DHA de leur viande. 17<sup>ème</sup> Journ. Rech. cunicole, Le Mans (France), 79-82
- Gao J., Zhang H.J., Wu S.H., Yoon I., Moore D., Gao Y.P., Yan H.J., Qi G.H., 2009. Effect of *Saccharomyces cerevisiae* fermentation product on immune functions of broiler challenged with *Eimeria tenella*. *Poult Sci*, 88, 2141-2151.
- Guriec N., Colin M., Delarue J., Jimenez C., Camino Callarisa A., varella E., Raguénès N., Prigent A.Y. 2014. Effets d'un apport alimentaire d'un extrait d'algue riche en Maltanediéol et en Fucostérol sur les performances zootechniques, les caractéristiques nutritionnelles de la viande de lapins recevant une ration enrichie en acide

alpha-linolénique. XXXIX Symposium de Cunicultura, Tudela (Espagne), 29-30 de Mayo 2014, 76-81.

- Kimse M., 2009. Caractérisation de l'écosystème cœcal et santé digestive du lapin: contrôle nutritionnel et interaction avec la levure probiotique *saccharomyces cerevisiae*. Thèse PhD, Institut National Polytechnique de Toulouse, 229 pp + annexes
- Klarie E., Scott M., Krause D.O., Khazanchi H., Khafipour E., Nyachoti C.M., 2012. Interactions of *Saccharomyces cerevisiae* fermentation product and in-feed antibiotics on gastrointestinal and immunological responses in piglets challenged with *Escherichia coli* K48., *J. Anim.Sci*, 201, 90,
- Jensen G., Patterson K.M., Yoon O., 2008. Yeast culture has anti-inflammatory effects and specific activities NK cells. *Comp. Imm. Macro. Inf. Dis*, 31, 487-500.
- Lopez S., Nouvel L., Piel Y., Capdevielle N., Favier C., Mahe B. 2017. Comparaison de différents indicateurs de consommation d'antibiotiques et relation avec les performances zootechniques en élevage cunicole. 17<sup>èmes</sup> Journées de la recherche cunicole. Le Mans (France), 21-22 novembre 2017, 25-28.
- Maertens L., De Groote G., 1992. Effect of a dietary supplementation of yeast on the zootechnical performances of does and weaning rabbits. *Proc. 5<sup>th</sup> WRSA Congress, Oregon, USA*, 1079-1086.
- Maertens L., Falcao-e-Cunha L., Marounek M. 2006. Feed additives to reduce use of antibiotics. *Advances in rabbit science, Plot-it-bvta édr, Merelbeke (Belgique)*, 259-266.
- Silversides F.G., Scott T.A., Korver D.R., Afshamaresh M., Hrubys M., 2006. A study on the interaction of xylanase and phytase enzymes in wheat-based diet fed to commercial white and brown ag laying eggs. *Poult. Sci.*, 83, 1148-1154.
- Teillet B, Colin M, Armengol J, Prigent A.Y., 2011. Effet d'un extrait de graines de caroube partiellement décortiquées sur les performances de viabilité et de croissance chez le lapin. 14<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche cunicole, Le Mans (France), 22-23 Novembre 2011, 5-8.
- Teillet B., Colin M., Prigent A.Y., 2013. Influence du taux d'acide alpha-linolénique de l'aliment sur la teneur en Oméga-3 et les caractéristiques hédoniques de la viande de lapin. *Oléagineux Corps Gras Et Lipides*, Vol. 20-n°1 Janvier – Février 2013, 55-60
- Tovar - Ramiz D.J., Zambonino-Infante J., Cahu F.J; 2004. Influence of dietary live yeast on *European Sea Bass (Dicentrarchus labrax)* larval development. *Aquaculture*, 234, 415-427.



18<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole  
Nantes 27-28 mai 2019



## EFFETS D'UN PRODUIT DE FERMENTATION DE *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* SUR LA VIABILITÉ, LA CROISSANCE ET LA COMPOSITION DE LA VIANDE CHEZ LE LAPIN EN CROISSANCE

Colin M.<sup>1</sup>, Pavlidis H.<sup>2</sup>, Le Ven L.<sup>2</sup>, Prigent A.Y.<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>Copri SARL, Coat Izella N°2, 29830 - Ploudalmézeau (France)

<sup>2</sup>Diamond V2525 60<sup>th</sup> av Sw - Cedar Rapids, IA 52404 (USA)

<sup>3</sup>Earl 3L, Coat Izella N°4, 29830 - Ploudalmézeau (France)

1



18<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole  
Nantes 27-28 mai 2019



### OBJECTIFS

Parmi les nombreux produits visant à réduire l'utilisation d'antibiotiques en productions animales, *Saccharomyces Cerevisiae* apparait comme une solution particulièrement intéressante chez le Porc et la Volaille ainsi que chez le Lapin (Maertens et De Groote 1992).



**Diamond V Original XPC Ultra** est un métabolite de fermentation de *Saccharomyces Cerevisiae*. Son efficacité est démontrée chez la volaille, les ruminants, les équins et le porc mais aucune donnée n'est actuellement disponible chez le lapin.

Une expérimentation a donc été réalisée pour étudier l'efficacité de distribuer **Diamond V Original XPC Ultra** aux lapins.  
Le présent travail présente les résultats en croissance – finition de cette étude.

2

**Diamond V** 18<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole  
Nantes 27-28 mai 2019 

**MATERIEL ET METHODES**

**Objectif:**  
Comparer 2 aliments, un témoin et un autre apportant 1 kg / tonne de **Diamond V Original XPC Ultra**

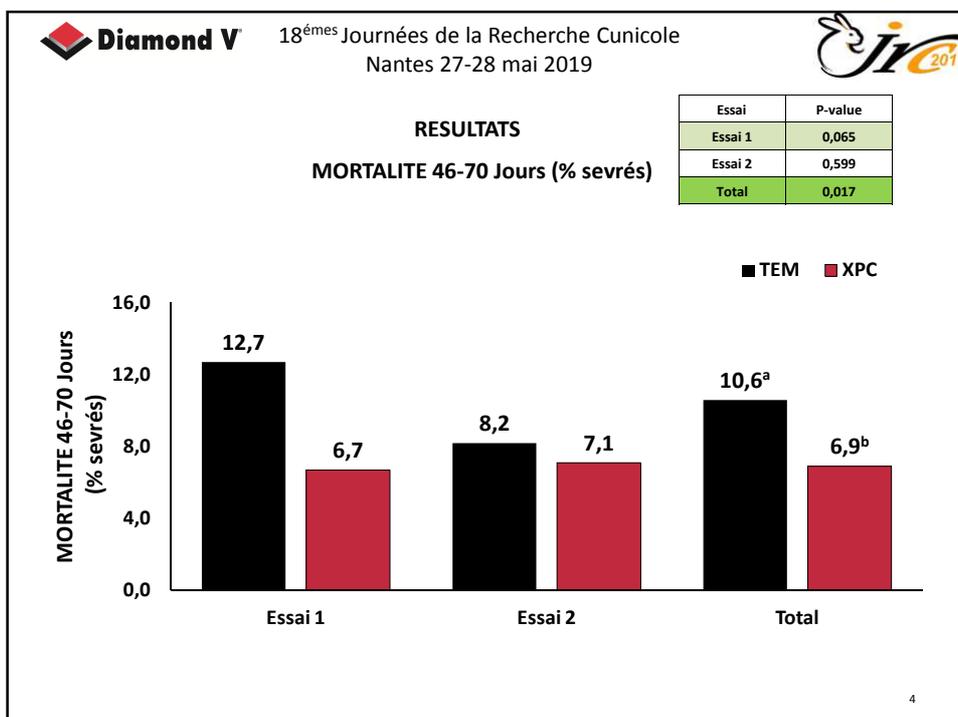
**Déroulement des essais:**  
2 répétitions successives regroupant 872 et 812 lapins  
(1 684 au total).  
Déroulement : Novembre 2018 –Janvier 2019

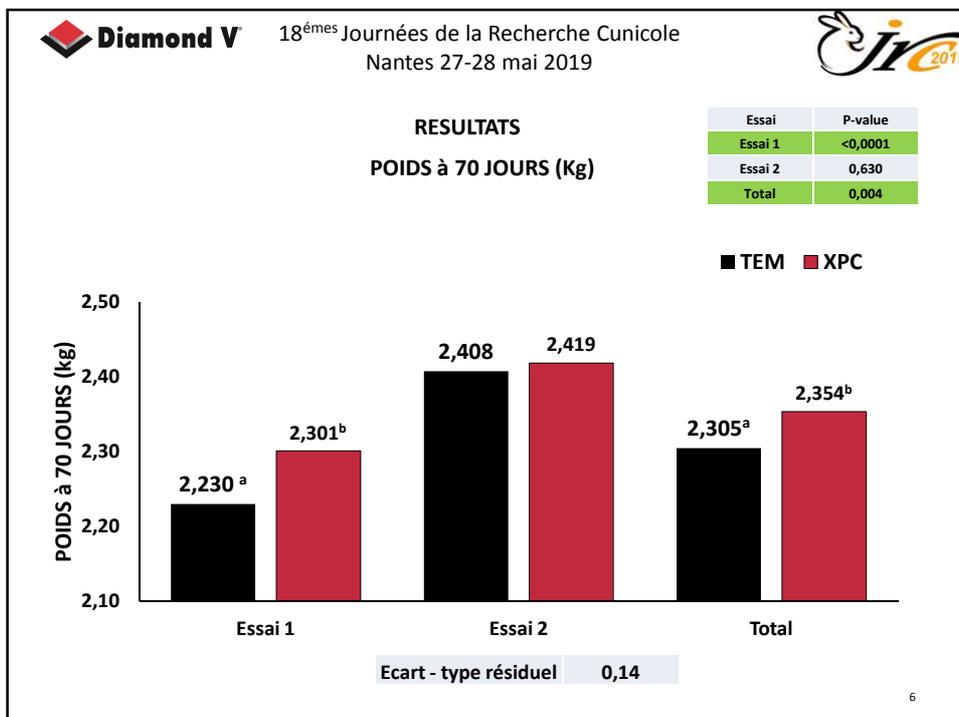
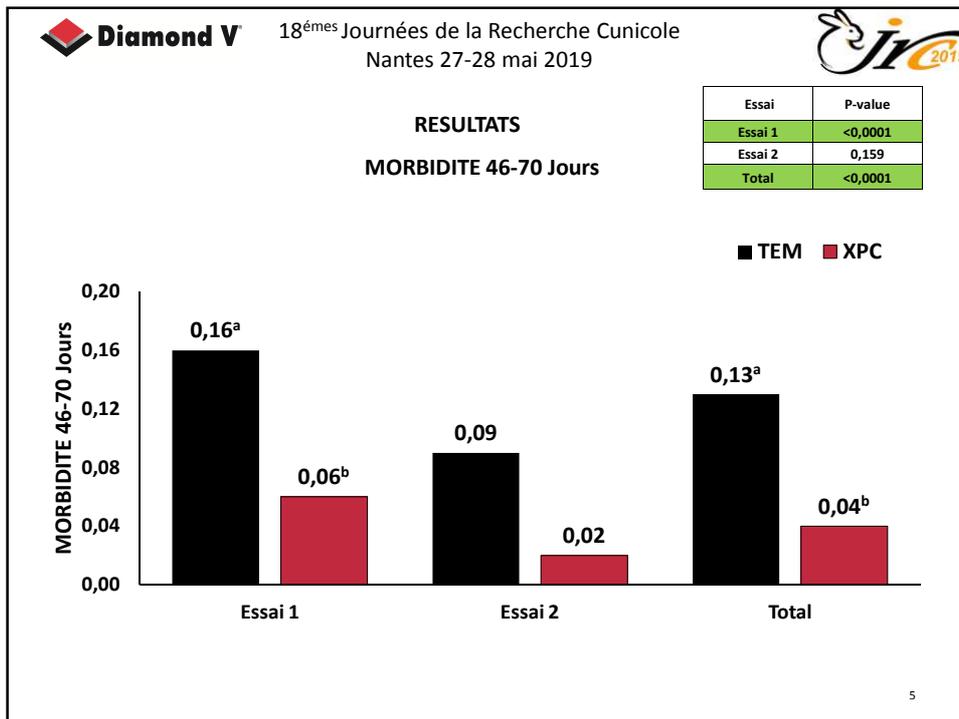
**Animaux:**  
Lapins Hycole âgés de 46 jours en début d'essai  
L'expérimentation s'est déroulée entre 46 et 70 jours.  
Aucune utilisation d'antibiotiques (Elevage totalement démédiqué depuis 15 ans)

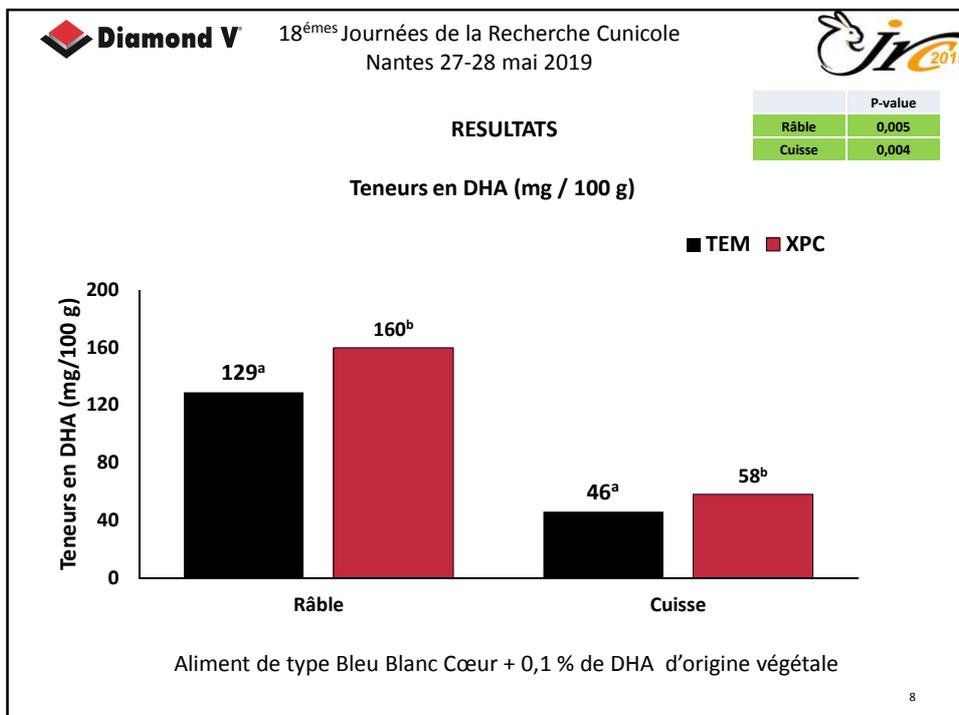
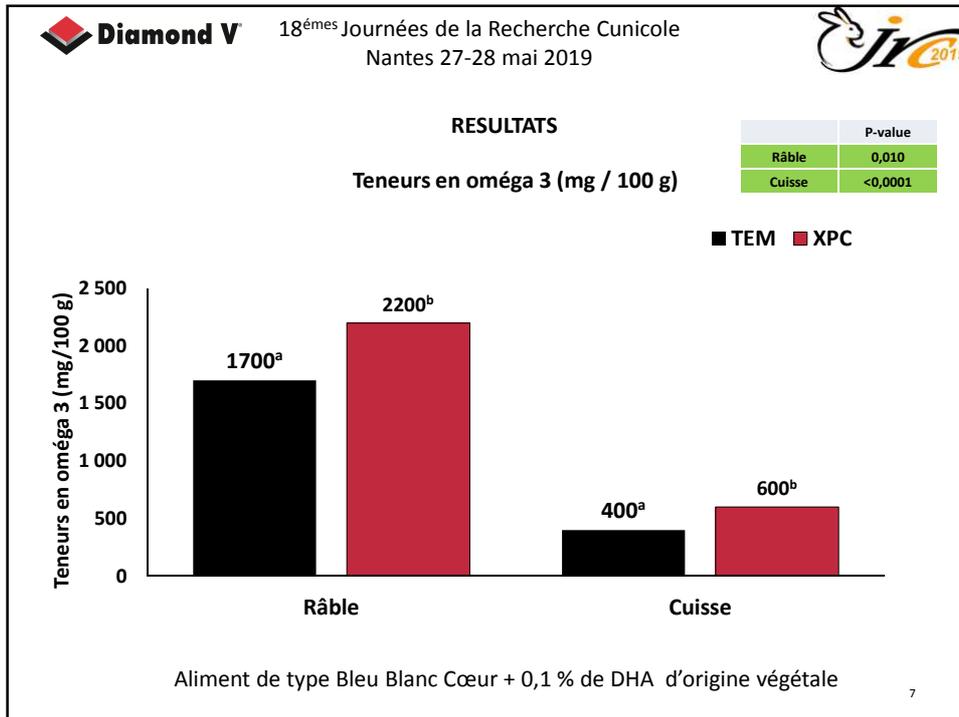
**Critères mesurés:**

- Mortalité
- Morbidité
- Poids (46, 56, 70 jours).
- Consommation et indice de consommation.
- Taux de lipide et profil en acides gras de la viande.

3







 **Diamond V** 18<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole  
Nantes 27-28 mai 2019 

**RESULTATS**  
**Possibilités d'allégations**

	Râble	Cuisse
Témoin	Riche en oméga 3	Rien
Diamond V original XPC Ultra	Riche en oméga 3	Source d'oméga 3

Aliment de type Bleu Blanc Cœur + 0,1 % de DHA d'origine végétale

9

 **Diamond V** 18<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole  
Nantes 27-28 mai 2019 

**Conclusions**

Dans cet essai, **Diamond V Original XPC Ultra**

- Décroit hautement significativement la mortalité entre 46 et 70 jours: -3,7%
- Décroit la morbidité.
- Augmente le poids à 70 jours (+ 50 grammes) et la vitesse de croissance (+ 2,8 g / j).
- Améliore l'indice de consommation économique (- 0,09) mais n'a pas d'effet sur l'indice de consommation technique.

**Ces améliorations sont d'autant plus marquées que les performances du régime de base sont médiocres.**

Par ailleurs, **Diamond V Original XPC Ultra**

- Augmente le dépôt d'oméga 3 totaux dans le râble (+ 41 %) et la cuisse (+ 50 %).
- Augmente le dépôt de DHA dans le râble (+ 24 %) et la cuisse (+ 26 %).
- Diminue le rapport LA /ALA dans le râble (- 0,20) et la cuisse (- 0,29).

**Dans cet essai, il permet d'alléguer « Source d'oméga 3 » pour la cuisse ce qui n'était pas possible dans le régime témoin.**

10



18<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole  
Nantes 27-28 mai 2019



**EFFETS D'UN PRODUIT DE FERMENTATION DE *SACCHAROMYCES*  
*CEREVISIAE* SUR LA VIABILITE, LA CROISSANCE ET LA COMPOSITION DE  
LA VIANDE CHEZ LE LAPIN EN CROISSANCE**

**Merci pour l'attention**

**Thanks for attention**

**Grazie per l'attenzione**

**Gracias por su atención**

11