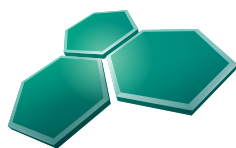


# GUIDE TECHNIQUE

ACCESS

2

## SELECTION GENETIQUE : PRINCIPE ET INTÉRÊTS



**HYPHARM**  
—weezyou—



# SOMMAIRE

1. PRINCIPE DE LA SÉLECTION GÉNÉTIQUE	Page 4
2. PRINCIPE DE BASE DE LA DIFFUSION GÉNÉTIQUE	Page 4
3. LA SÉLECTION GÉNÉTIQUE « BY » HYPHARM	Page 5
4. OBJECTIFS ET MOYENS DE SÉLECTION	Page 6
4. SCHÉMA DE SÉLECTION DES LIGNÉES « MÂLE »	Page 12
5 GLOSSAIRE	Page 20



## 1. PRINCIPE DE LA SÉLECTION GÉNÉTIQUE

L'objectif de la sélection génétique est d'améliorer les performances d'une population d'animaux pour un ou plusieurs critères d'intérêts. En génétique animale, les critères d'intérêts sont choisis en fonction de principes zootechniques dans le but d'améliorer les performances technico-économiques des élevages.

La première étape pour réaliser une sélection génétique efficace consiste à connaître l'ensemble des individus présents dans la population sélectionnée : ils sont tous identifiés et il est possible de les relier entre eux, c'est ce qui est appelé la généalogie ou pedigree.

La deuxième étape consiste à mesurer les critères d'intérêts que l'on souhaite améliorer comme la prolificité\*, le poids à un âge donné, la croissance ou encore la résistance des animaux à certaines maladies\*.

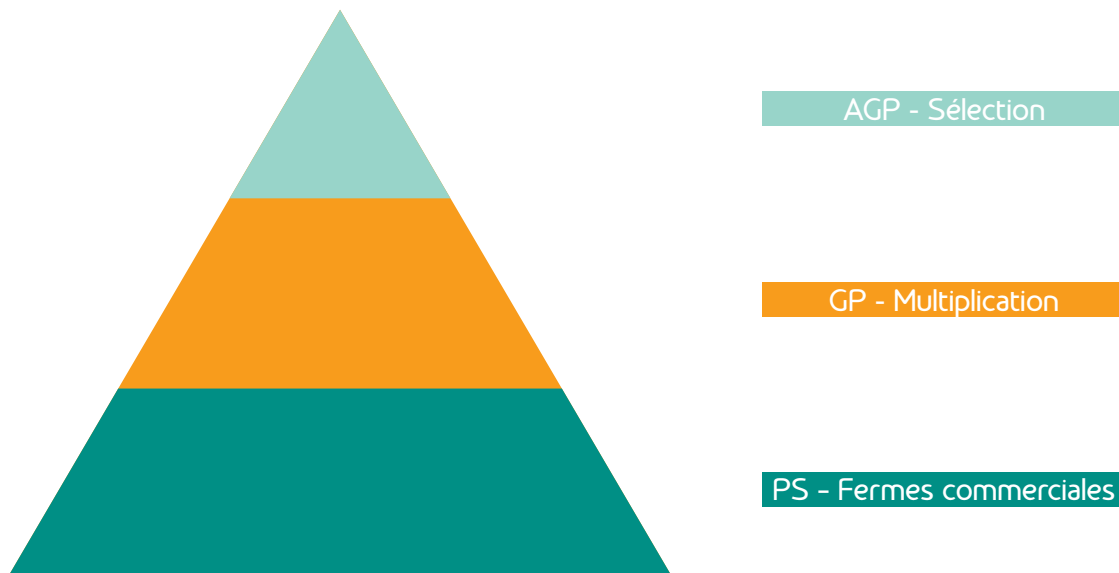
Puis en mettant en relation l'ensemble des informations collectées, il est possible d'identifier par une notation les individus améliorateurs pour les critères souhaités. Ainsi, en sélectionnant puis en faisant se reproduire les animaux améliorateurs, l'ensemble de la population entre dans un processus d'amélioration continue pour progresser sur les critères génétiques choisis, qui permettent également d'améliorer les résultats de production.

## 2. PRINCIPE DE BASE DE LA DIFFUSION GÉNÉTIQUE

Pour diffuser les produits sélectionnés, mâles et femelles, les entreprises de sélection disposent d'un système pyramidal, dans lequel on retrouve les troupeaux de sélection en haut et les animaux reproducteurs destinés à être introduits dans les élevages commerciaux, à la base. Afin d'amplifier le nombre d'animaux de production disponibles, il existe un étage intermédiaire que l'on nomme multiplication.

A chaque niveau les reproducteurs portent un nom pour les différencier :

- **AGP** pour arrière grand-parentaux au niveau des lignées de sélection
- **GP** pour grand-parentaux au niveau de la multiplication, ou bien des élevages commerciaux quand leur taille est suffisante (cf. Conduite d'élevage : Les modes de renouvellement)
- **PS** pour les animaux parentaux (Parent Stock en anglais)



### 3. LA SÉLECTION GÉNÉTIQUE « BY » HYPHARM

Chez Hypharm, le principe de sélection génétique est utilisé pour la sélection de lignées pures sélectionnées sur des critères de production d'intérêt technico-économique pour la filière et répondre aux attentes des éleveurs.

Ces lignées pures sont divisées en deux blocs également appelés lignées avec d'un côté des lignées dites « femelle » et de l'autre des lignées dites « mâle ». La sélection des lignées « femelle » est orientée vers la production en maternité pour améliorer les performances des lapines reproductrices, alors que la sélection sur les lignées « mâle » est dirigée vers des critères liés à l'amélioration du poids des animaux, de leur croissance, de leur rendement carcasse\* et de leur stabilité digestive en phase d'engraissement.

Le travail de sélection sur les lignées pures est complété par une stratégie de croisement afin de cumuler les caractères sélectionnés sur chaque lignée de base, d'éviter la consanguinité, mais aussi de bénéficier de l'effet d'hétérosis\*.

Cette méthode de sélection permet d'associer et d'optimiser un grand nombre de critères pour rechercher le meilleur prix de revient du kilo de carcasse, et ce dans le plus grand nombre de modèles d'élevage.

Par ailleurs, comme il est difficile, voire impossible, de sélectionner sur des critères de performances reproductives et sur des critères de performances bouchères sur les mêmes animaux (lignées), la plupart des schémas commerciaux proposent des croisements «4 voies» comme illustré ci-dessous.

		Etages		Voie mâle		Voie femelle	
Lignées pures	AGP et GP	A	B	C	D		
Croisement	PS	AB		CD			
Croisement	Commercial	ABCD					

Les lignées femelles C et D Hypharm sont sélectionnées dans le but d'améliorer les caractères maternels pour, in fine, obtenir le plus grand nombre de lapereaux sevrés de qualité par portée. A cela est associée la recherche de la viabilité optimale des femelles en production et une bonne longévité\* dans leur carrière de reproductrice. Les critères de reproduction ainsi sélectionnés sont les suivants : fertilité\*, prolificité\*, persistance\*, longévité\*, production laitière\*, homogénéité\* des tailles de portées, homogénéité\* du poids des lapereaux et résistance aux problèmes infectieux\*.

\* cf. glossaire

## 4. SCHÉMA DE SÉLECTION DES LIGNÉES « MÂLE »

En lignées « mâle », l'objectif est d'améliorer les caractères de production que l'on mesure en phase d'engraissement des animaux entre le sevrage et la vente. Ces caractères ont des héritabilités\* ( $h^2$ ) généralement supérieures aux critères de productivité numérique sélectionnés sur les lignées « femelle » et progressent donc en théorie plus rapidement. Ces critères sont la croissance des animaux, les poids obtenus à âge fixe, le rendement carcasse\*. De plus d'autres critères qualitatifs sont ajoutés comme la résistance\* des animaux aux problèmes digestifs parfois rencontrés en engraissement ; et également des critères de production spermatique. En effet, les mâles produits sont destinés pour la plupart à alimenter les centres d'insémination pour produire la semence qui servira à inséminer les femelles GP et PS présentes dans les élevages finaux. La production d'une semence en quantité et en qualité est l'objectif premier pour les CIA.

Tout l'art d'une bonne sélection en lignées « mâle » consiste à trouver le bon dosage entre les différents critères sélectionnés afin d'obtenir un progrès génétique équilibré entre performance et viabilité des lapins de chair produits à partir de nos mâles.

Un jeu de pondération entre les différents caractères génétiques mesurés intervient lors du calcul des index de sélection (VG ou EBV) afin de rechercher cet équilibre.

Issues de la sélection HYPHARM, nous proposons 3 mâles distincts adaptés à différents marchés :




- Le PS59 médium-lourd à extra-lourd : pelage blanc, abattage 70-84 jours
- Le PS40 médium : pelage blanc avec extrémités (pattes et nez) plus ou moins teintées de gris, abattage 60-70 jours
- Le PS119 médium-lourd à extra-lourd : pelage coloré (garenne, gris ou brun) abattage 70-84 jours

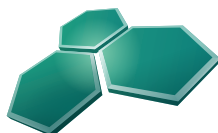


# PS 59

POIDS VIF, POIDS DE  
CARCASSE, ROBUSTESSE.



-  Facilité de conduite : ★★★★★
-  Croissance et rendement : ★★★★★
-  Efficacité alimentaire : ★★★★★



## HYPHARM

Prendre soin de la vie

[www.hypharm.fr](http://www.hypharm.fr)

 **GROUPE GRIMAUD**  
Prendre soin de la vie

MALE PARENTAL

ACCESS

GUIDE TECHNIQUE



# PS 59

MALE PARENTAL

## QUALITÉS DU MÂLE



Pelage 100% blanc



Conduite et maîtrise de l'ingéré

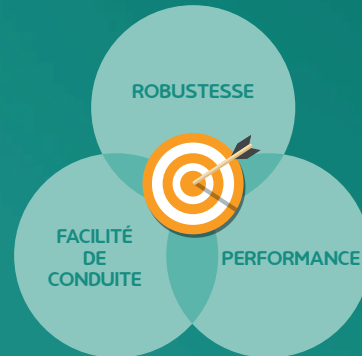


Poids et qualité de carcasse



Efficacité alimentaire

## AXES DE SÉLECTION



## POINT DE VUE EXPERT

Le mâle PS 59 est un mâle parental issu de races géantes blanches. Sa sélection est axée sur le poids d'abattage entre 70 et 84 jours, sur l'indice de consommation et la viabilité en élevage. Le rendement carcasse obtenu grâce aux mesures effectuées en routine depuis 1987 en font le meilleur mâle pour améliorer la valorisation du produit terminal.

Mickaël Maupin et  
Raphaël Robert  
Ingénieurs R&D

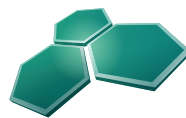


## PERFORMANCES ATTENDUES

► Poids vif élevé

► **1,300–1,850 kg**

de poids de carcasse entre 70 et 84 jours



**HYPHARM**

Prendre soin de la vie

[www.hypharm.fr](http://www.hypharm.fr)




**GROUPE GRIMAUD**  
Prendre soin de la vie

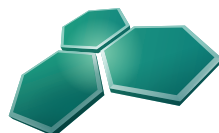


# PS 40

POIDS VIF ET RENDEMENT POUR UN  
ABATTAGE PRÉCOCE, ROBUSTESSE.



-  Croissance rapide : ★★★★★
-  Rendement précoce : ★★★★★
-  Efficacité alimentaire : ★★★★★



## HYPHARM

Prendre soin de la vie

[www.hypharm.fr](http://www.hypharm.fr)

 **GROUPE GRIMAUD**  
Prendre soin de la vie

MALE PARENTAL

ACCESS

GUIDE TECHNIQUE



# PS 40

## QUALITÉS DU MÂLE



Pelage blanc, extrémités grises



Conduite et maîtrise de l'ingéré

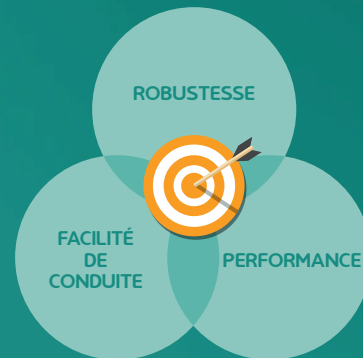


Poids et qualité de carcasse



Efficacité alimentaire

## AXES DE SÉLECTION



## POINT DE VUE EXPERT

Le PS 40 est le résultat du croisement direct entre les lignées mâles Hyplus 39 et 59. Ce reproducteur combine les performances de croissance, de conformation et de précocité conférées par la combinaison génétique des deux lignées.

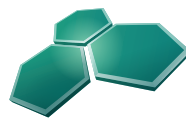
Il est adapté à un abattage précoce (63 - 65 jours), tout en maintenant un poids de vente et un rendement carcasse élevés.



Mickaël Maupin et  
Raphaël Robert  
Ingénieurs R&D

## PERFORMANCES ATTENDUES

- ▶ Abattage précoce
- ▶ **1,100 – 1,300 kg**  
de poids de carcasse à froid à 63 jours
- ▶ Précocité sexuelle
- ▶ Production spermatique élevée
- ▶ Facilité de prélèvement



**HYPHARM**  
Prendre soin de la vie

[www.hypharm.fr](http://www.hypharm.fr)




**GROUPE GRIMAUD**  
Prendre soin de la vie

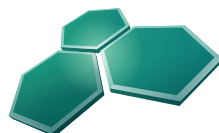


# PS 119

ROBUSTESSE, POIDS DE CARCASSE.  
LAPINS 100 % COLORÉS.



-  Efficacité alimentaire : ★★★★★
-  Facilité de conduite : ★★★★★
-  Croissance et rendement : ★★★★★



## HYPHARM

Prendre soin de la vie

[www.hypharm.fr](http://www.hypharm.fr)

 **GROUPE GRIMAUD**  
Prendre soin de la vie

MALE PARENTAL

ACCESS

GUIDE TECHNIQUE



# PS 119

MALE PARENTAL

## QUALITÉS DU MÂLE



Pelage 100% coloré,  
yeux noirs



Conduite et maîtrise  
de l'ingéré

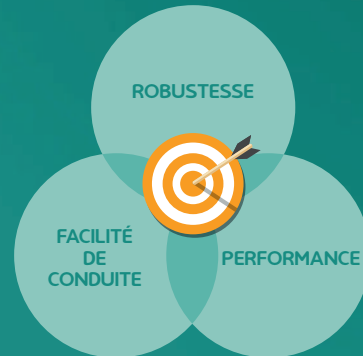


Poids et qualité  
de carcasse



Efficacité  
alimentaire

## AXES DE SÉLECTION



## POINT DE VUE EXPERT

Avec le mâle coloré PS 119, 100% des lapins de chair obtenus sont colorés et aux yeux noirs. Ces caractéristiques permettent de répondre aux différents cahiers des charges de production de lapins colorés. La sélection permet d'envisager de bonnes performances en termes de croissance et de rendement.



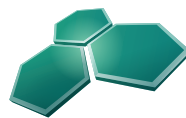
Mickaël Maupin et  
Raphaël Robert  
Ingénieurs R&D

## PERFORMANCES ATTENDUES

► Poids vif élevé

► **1,300–1,850 kg**

de poids de carcasse entre 70 et 84 jours



**HYPHARM**

Prendre soin de la vie

[www.hypharm.fr](http://www.hypharm.fr)

**GROUPE GRIMAUD**  
Prendre soin de la vie



## 7. GLOSSAIRE

**Fertilité** : c'est l'aptitude d'une femelle à produire des descendants. On mesure la fertilité en réalisant le rapport nombre de femelles ayant mis bas par le nombre de femelles ayant été inséminées ou saillies.

**Génotype** : c'est l'ensemble des caractères génétiques, ou l'ensemble des gènes exprimés par un individu. Le génotype s'exprime ou non dans le phénotype de l'animal en fonction des conditions environnementales dans lequel il évolue.

**Héritabilité ( $h^2$ )** : c'est la part génétique explicative d'un caractère qui est transmise à la génération suivante. L'héritabilité est comprise entre 0 et 1. Plus cette dernière est proche de 1, plus la part génétique explique la performance / le phénotype observé ; et plus celle-ci est transmise aux descendants.

**Hétérosis** : c'est un principe bien connu en génétique, qui fait que les animaux croisés sont supérieurs à leurs parents de lignée pures, au niveau des performances mais aussi de la robustesse. Cet effet d'hétérosis est particulièrement important sur les critères peu héritable, donc difficile à améliorer par les méthodes de sélection classiques, tels que la fertilité, la prolificité, les qualités laitières ou la qualité de semence.

**Homogénéité du poids** : c'est un caractère synthétique établi par portée à la naissance ou au sevrage en pesant individuellement l'ensemble des lapereaux d'une portée. Nous sommes à la recherche d'obtention de lapereaux ayant des poids similaires, car leur élevage via la conduite en bande est facilité, et la compétition est moindre entre les individus.

**Homogénéité des tailles de portées** : ce caractère est mesuré pour l'ensemble de la carrière d'une femelle. L'objectif est d'obtenir des tailles de portées moyennes élevées mais sans écart entre les individus pour faciliter le travail à réaliser à la mise bas.

**Longévité** : c'est la durée d'une carrière de la femelle en production exprimée en nombre d'inséminations ou de saillies réalisées.

**Persistance** : c'est le rapport entre le nombre de femelles en production toujours présentes à un rang d'insémination donné (exemple 3ème insémination) sur le nombre total de femelles ayant été inséminées en 1ère insémination/saillie.

**Phénotype** : c'est l'ensemble des caractères d'apparence, physiologique et de production que l'on observe chez un animal. Autrement dit, c'est l'expression des gènes d'un individu dans un environnement donné. Pour une femelle par exemple, un nombre de lapereaux nés vivants par mise bas est un phénotype, ou encore le poids mesuré à un âge donné est également un phénotype.

**Production laitière** : en lignée « femelles », on cherche à maximiser cette dernière, pour que l'ensemble des lapereaux élevés par la femelle aient assez de lait pour assurer leur survie et leur croissance jusqu'au sevrage.

**Prolificité** : c'est le caractère mesuré en nombre de petits nés totaux ou nés vivants par femelle par mise bas ou parfois sur l'ensemble de la carrière.

**Rendement carcasse** : c'est le rapport du poids de la carcasse chaude ou froide sur le poids vif de l'animal avant son abattage.

**Résistance aux problèmes infectieux** : c'est un caractère synthétique qui permet de noter l'ensemble des animaux à un âge donné sur la présence ou l'absence de maladies apparentes (symptômes observés). Dans ce caractère sont notifiés tous les symptômes de problèmes digestifs, respiratoires et infectieux.

