



***Ressources génétiques cunicoles en Algérie:
Analyse des performances de production de
la souche synthétique en station et sur le
terrain, en comparaison avec les deux types
génétiques locaux : population Blanche et
Population locale***

ZERROUKI N. ^{1*}, BOLET G²., GACEM M.³, LEBAS F.⁴

Projet de création d'une nouvelle souche et comparaison des performances avec les deux types génétiques existants en Algérie



Membres fondateurs du projet



M. GACEM



F. LEBAS



N. ZERROUKI



G. BOLET

La cuniculture en Algérie



Production peu développée

De type basse cour

Introduction de reproducteurs Hybrides

Exploitation des reproducteurs de la population locale et des descendants d'hybride

Expérimentations + enquête sur terrain

**Faibles performances
Mortalité élevée**

INTERET DE DEVELOPPER LE LAPIN

Le lapin se caractérise par des apports énergétiques très modérés (environ 170 kcal/100 g). Il apporte 20,5 % de **protéines** pour 100 g de viande, de bonne qualité nutritionnelle: Source protéique d'origine animale importante dans l'alimentation de l'Homme (FAO, 2007).

-Espèce très prolifique

-polytoque et cycle biologique court :

- Ovulation provoquée

-Durée de gestation de 30 jours en moyenne.

-Phase d'allaitement de 21 jours avec un pic au 17-19 jours

-Plusieurs lapereaux par portée née et sevrée

- La lapine peut conduire à la fois une lactation et une gestation: Antagonisme partiel entre la fonction de reproduction et la fonction de lactation. Possibilité d'application d'un rythme de reproduction intensif

Travaux déjà réalisés

1- Caractérisation de la population locale :
(Thèse de doctorat de N. Zerrouki.
UMMTO- 2001-2006



2- Création de la souche synthétique (ITELV -
INRA de Toulouse- UMMTO) 2003-2011



Semence des mâles 2666

3- Caractérisation de la population blanche (UMMTO,
2007)



**COMPARAISON ENTRE LES TROIS TYPES GENETIQUES 2007-2009:
Stations de Baba-Ali et Lamtar**

Trois types génétiques caractérisent le cheptel cunicole en Algérie:

- **Population locale:** utilisée par les élevages familiaux, bien adaptée au milieu, grâce notamment à une faible sensibilité à la chaleur, mais trop légère et peu productive (*Zerrouki et al., 2005; Zerrouki-Daoudi N., 2006*).
- **Population blanche:** de phénotype albinos dominant, produite par une coopérative d'état. Elle a été décrite par *Zerrouki et al. (2007)*. Souche plus lourde et plus prolifique que la population locale
- **Souche synthétique: (appelée ITELV2006)** a été créée en 2003 pour améliorer le potentiel génétique des lapins destinés à la production de viande en Algérie. Elle a été obtenue par un croisement initial entre la population locale et la souche INRA2666. Elle est plus lourde et plus productive (*Gacem et Bolet, 2005; Gacem et al., 2008; Bolet et al., 2012*).

PROJET DE COMPARAISON ENTRE LES TROIS TYPES GENETIQUES

Stations: BABA ALI et LAMTAR

2007-2009

OBJECTIFS

- ❖ Définir les performances de production de la nouvelle souche, en la comparant aux deux types génétiques locaux: population blanche et population locale
- ❖ Situer cette souche à travers l'analyse des performances enregistrées lorsqu'elle est placée dans les mêmes conditions d'élevage par rapport aux deux autres types locaux.
- ❖ la réponse de la souche synthétique aux conditions d'ambiance locales surtout déterminer sa sensibilité ou sa résistance aux températures élevées: **EFFET SAISON**

Origine des souches et populations

SOUCHE SYNTHÉTIQUE : Itelv Baba Ali



POPULATION BLANCHE : Coop. Djebba



POPULATION LOCALE : Coop. Djebba



Localisation des stations d'élevage



Dispositif expérimental commun

- Saillie naturelle, 1 fois par semaine, à partir de l'âge de 4 à 4,5 mois
- Saillie 10-11 jours après la mise bas
- Sevrage à 33-35 jours
- Diagnostic de gestation par palpation, réaccouplement 14 j après saillie inféconde
- Suppression des lapereaux surnuméraires au dessus de 9 nés vivants par mise bas
- Alimentation avec un aliment commercial et de l'eau à volonté
- Lapins placés dans des cages grillagées à l'intérieur de bâtiments
- Bâtiment ventilés et à température pondérée en été par un pad-cooling
- 50 lapines + 12 mâles / génotype à Baba Ali
- 30 lapines + 8 mâles / génotype à Lamtar

Dans les deux sites, les lapines mortes ou éliminées ont été remplacées par des lapines de même génotype pour maintenir constant l'effectif en production

Performances de reproduction



Résultats de l'analyse de l'effet génotype sur les performances de reproduction (Moyenne et écart type).

	Poids de la femelle à la saillie (g)	Taux d'acceptation de la saillie (%)	Taux de fertilité (%)
Nb total de données	3169	3169	3169
Génotype			
- Synthétique	3616 ±14a	57.5 ±1.6	51.7 ±1.6
- Blanche	3461 ± 13 b	58.6 ± 1.5	52.7 ± 1.5
- Locale	3305 ± 12 c	57.1 ± 1.4	49.1 ± 1.5
<i>Probabilité</i>	<i>P<0,0001</i>	<i>P=0,7762</i>	<i>P=0,2195</i>

Résultats obtenus à Baba Ali avec les 3 génotypes

Effet de la saison de saillie

L'année a été divisée en 3 saisons en relation avec les températures

Février => Mai : **Début de l'année**

Juin => Septembre : **Période chaude**

Octobre => Janvier : **Fin de l'année**

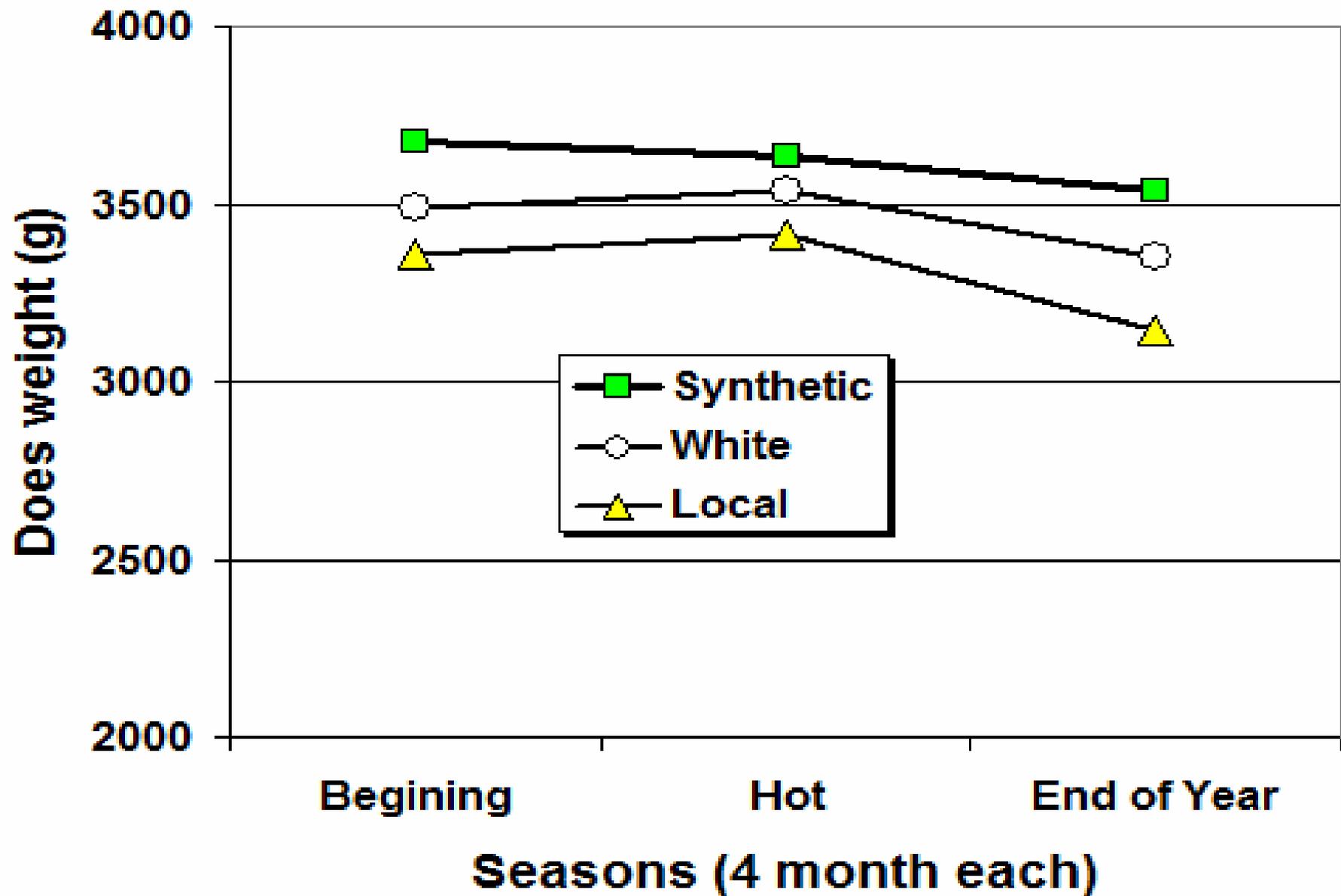
Températures observées in Baba Ali

Temperature moyenne	Début d'année	Saison CHAUDE	Fin d'année
Maxi (°C)	21,3	31,1	18,9
Mini (°C)	8,4	18,6	7,8

Performances de reproduction en fonction de la **saison de saillie**

Saison	Poids de la femelle à la saillie (g)	Taux d'acceptation de la saillie (%)	Taux de fertilité (%)
- Début de l'année	3507 ±12a	56,7 ± 1.5	51,5 ± 1.5
- Saison chaude	3530 ± 12a	59,4 ± 1.5	50,9 ± 1.5
- Fin de l'année	3346 ± 13b	57,1 ± 1.6	51,3 ± 1.6
<i>Probabilité</i>	<i>P<0.0001</i>	<i>P=0.3948</i>	<i>P=0.904</i>
<i>Interaction</i>			
<i>Genot. x Saison</i>	<i>P=0,0014</i>	<i>P=0,2854</i>	<i>P=0,3320</i>

a, b : avec des lettres différentes dans une colonne, les moyennes diffèrent significativement entre elles au seuil $P=0.05$

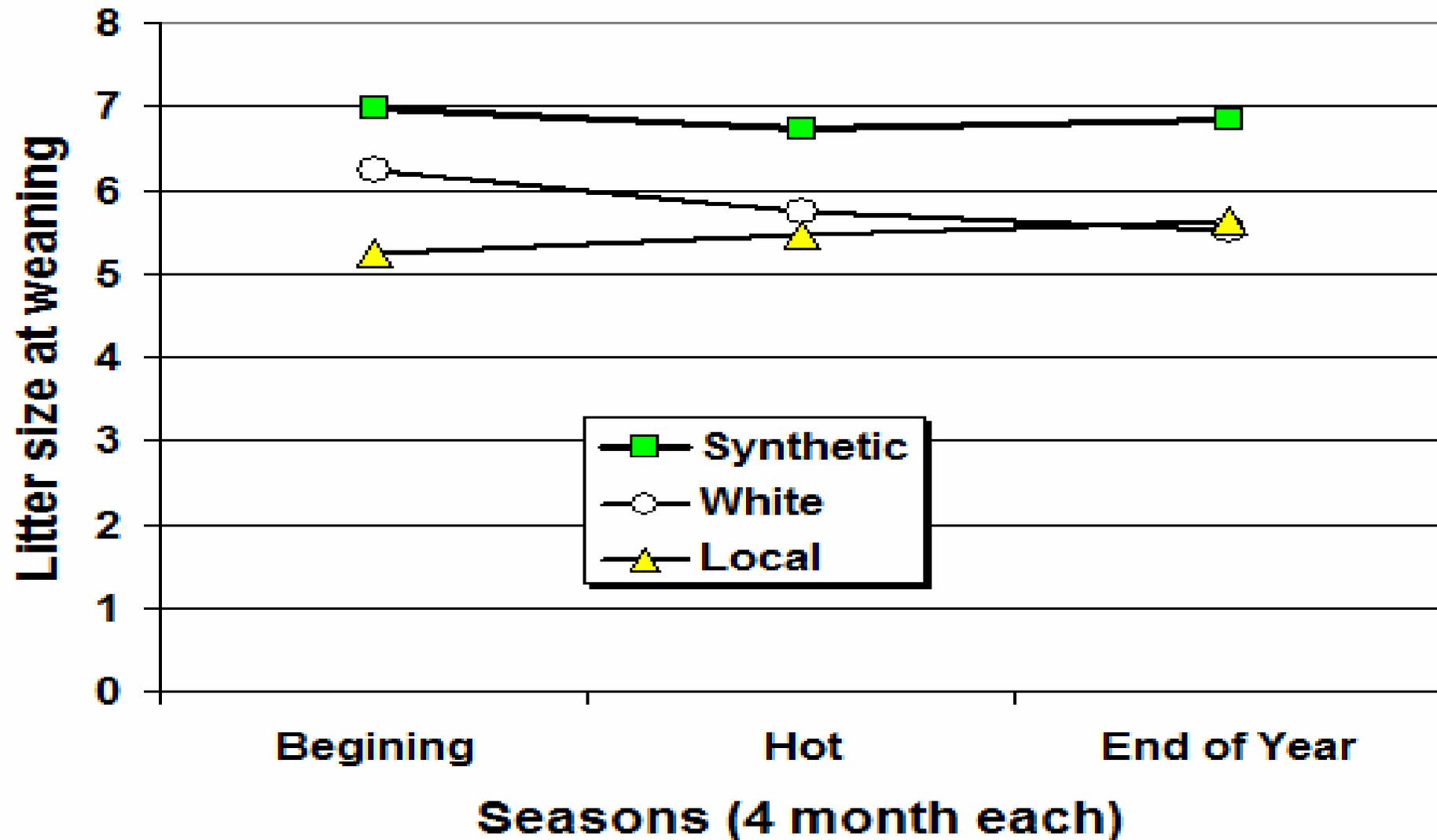


Effet de l'interaction saison génotype sur les performances de reproduction des lapines

Tailles de portées à la naissance et au sevrage des trois types génétiques en fonction de la saison

	Nés Totaux	Nés vivants	Mort nés	Mort à la naissance(%)	Mort au sevrage(%)
Nb de portées	1613	1613	1613	1552	1419
Génotype					
- Synthétique	9.55 ± 0.12a	8.57 ± 0.14a	0.98 ± 0.09	8.76 ± 0.13a	6.85 ± 0.10a
- Blanche	7.50 ± 0.12 b	6.44 ± 0.13 b	1.06 ± 0.08	6.78 ± 0.12 b	5.83 ± 0.10 b
- Locale	6.78 ± 0.12c	5.93 ± 0.13c	0.85 ± 0.08	6.19 ± 0.12c	5.44 ± 0.10c
<i>Probabilité</i>	<i>P<0.0001</i>	<i>P<0.0001</i>	<i>P=0.1553</i>	<i>P<0.0001</i>	<i>P<0.0001</i>
Saison					
- Début de l'année	8.20 ± 0.12a	7.15 ± 0.13	1.04 ± 0.08	7.35 ± 0.12	6.15 ± 0.10
- Saison chaude	7.79 ± 0.12b	6.93 ± 0.13	0.86 ± 0.09	7.08 ± 0.12	5.98 ± 0.10
- Fin de l'année	7.84 ± 0.13b	6.86 ± 0.14	0.98 ± 0.09	7.30 ± 0.14	6.00 ± 0.12
<i>Probabilité</i>	<i>P=0.0281</i>	<i>P=0.2625</i>	<i>P=0.2715</i>	<i>P=0.2681</i>	<i>P=0.4350</i>
<i>Interaction Genot x Saison</i>	<i>P=0.0824</i>	<i>P=0.1479</i>	<i>P=0.2691</i>	<i>P=0.0344</i>	<i>P=0.0289</i>

a, b : avec des lettres différentes dans une colonne, les moyennes diffèrent significativement entre elles au seuil P=0.05



Effet de l'interaction saison génotype sur le nombre de sevrés/portée sevrée : *Quelque soit la saison considérée, les lapines synthétiques sèvrent plus de lapereaux que les deux autres types types génétiques.*

Poids de portées et poids moyens individuels à la naissance et au sevrage des 3 types génétiques en fonction de la saison

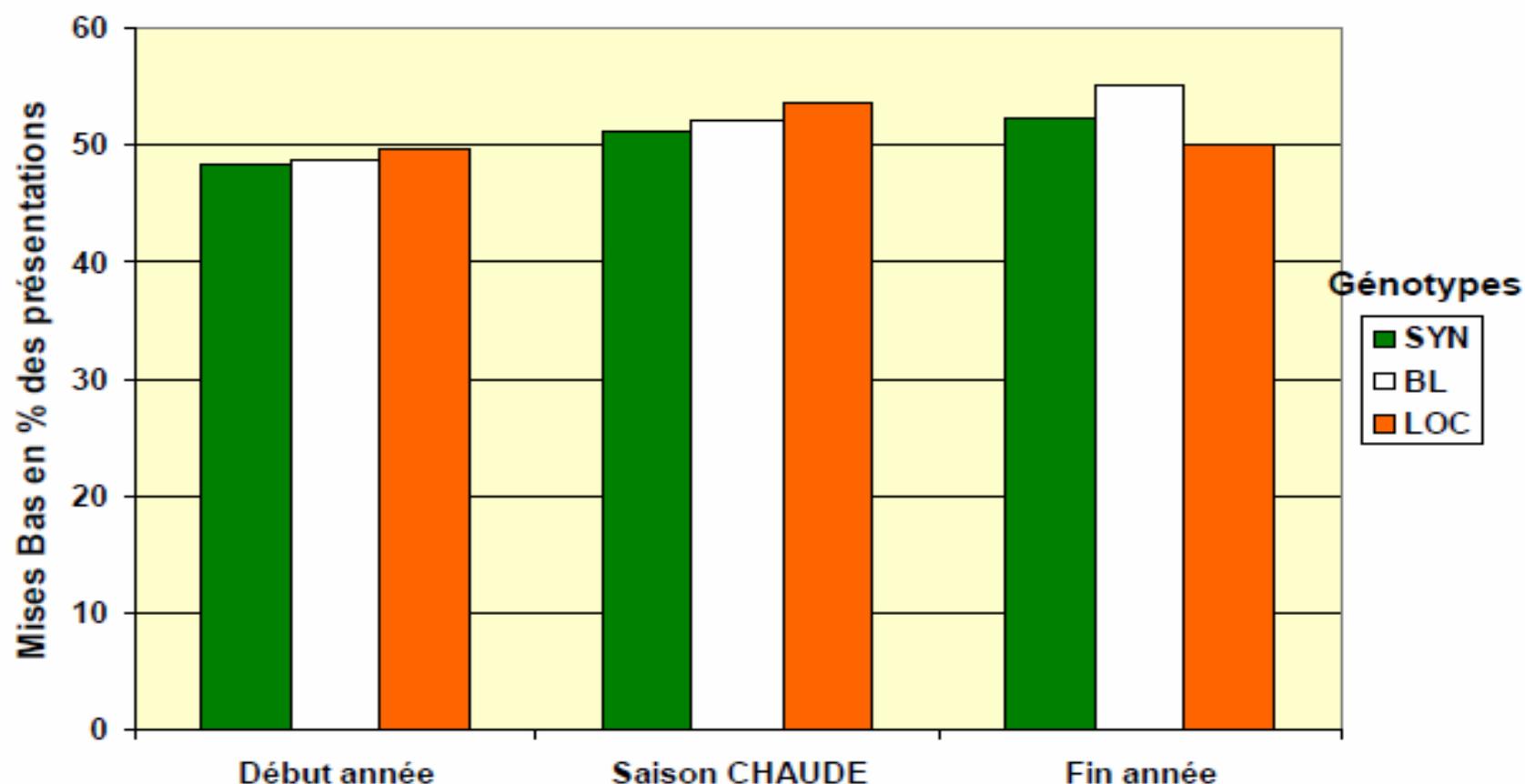
	Naissance		Sevrage (34 jours))	
	Poids de la portée (g)	Poids moyen du né vivant (g)	Poids de la portée (g)	Poids moyen du sevrè (g)
Nombre d'obs	1552	1552	1419	8468
Génotype				
- Synthétique	452.4 ± 5.8 a	53.18 ± 0.5 a	3720 ± 52	542.8 ± 2.6 a
- Blanche	399.3 ± 6.0 b	61.02 ± 0.54 b	3282 ± 51	564.9 ± 2.6 b
- Locale	350.9 ± 5.9 c	60.02 ± 0.53 b	3056 ± 51	562.6 ± 2.6 b
<i>Probabilité</i>	<i>P<0.0001</i>	<i>P<0.0001</i>	<i>P<0.0001</i>	<i>P<0.0001</i>
Saison	Saison de saillie		Saison de sevrage	
- Début	403.5 ± 5.1 a	57.35 ± 0.54 b	3393 ± 55 b	553.9 ± 2.5 a
- Saison chaude	382.7 ± 6.2 b	56.91 ± 0.55 a	3210 ± 51 a	538.5 ± 2.5 b
- Fin de l'année	416.3 ± 6.4 c	59.97 ± 0.60 c	3455 ± 51 c	577.8 ± 2.5 c
<i>Probability</i>	<i>P=0.0013</i>	<i>P=0.0005</i>	<i>P=0.0020</i>	<i>P<0.0001</i>
<i>Interaction</i> <i>Genot x Saison</i>	<i>P=0.0085</i>	<i>P=0.9910</i>	<i>P=0.1559</i>	<i>P<0.0001</i>

a, b : avec des lettres différentes dans une colonne, les moyennes diffèrent significativement entre elles au seuil P=0.05

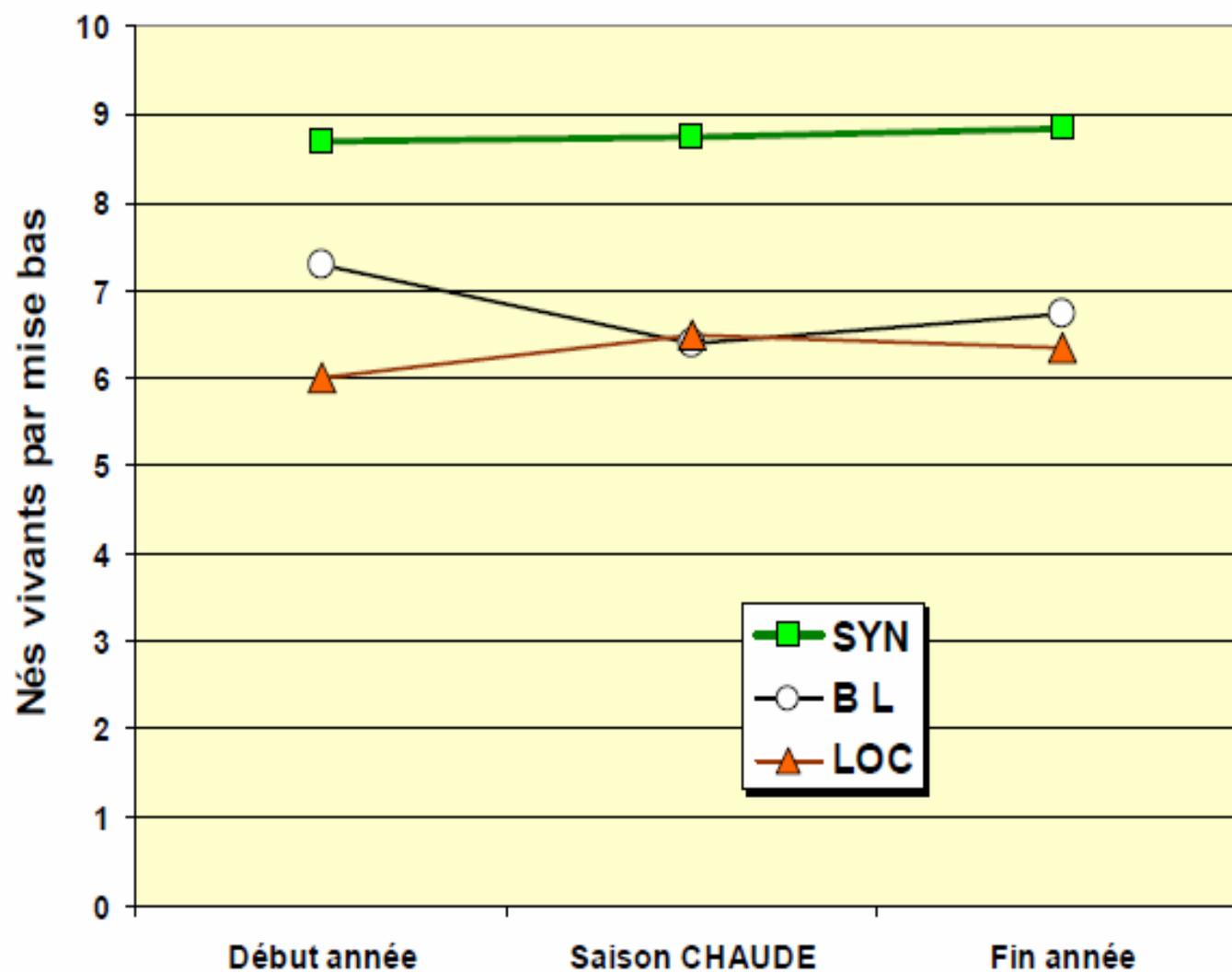
FERTILITÉ et SAISON

à Baba Ali

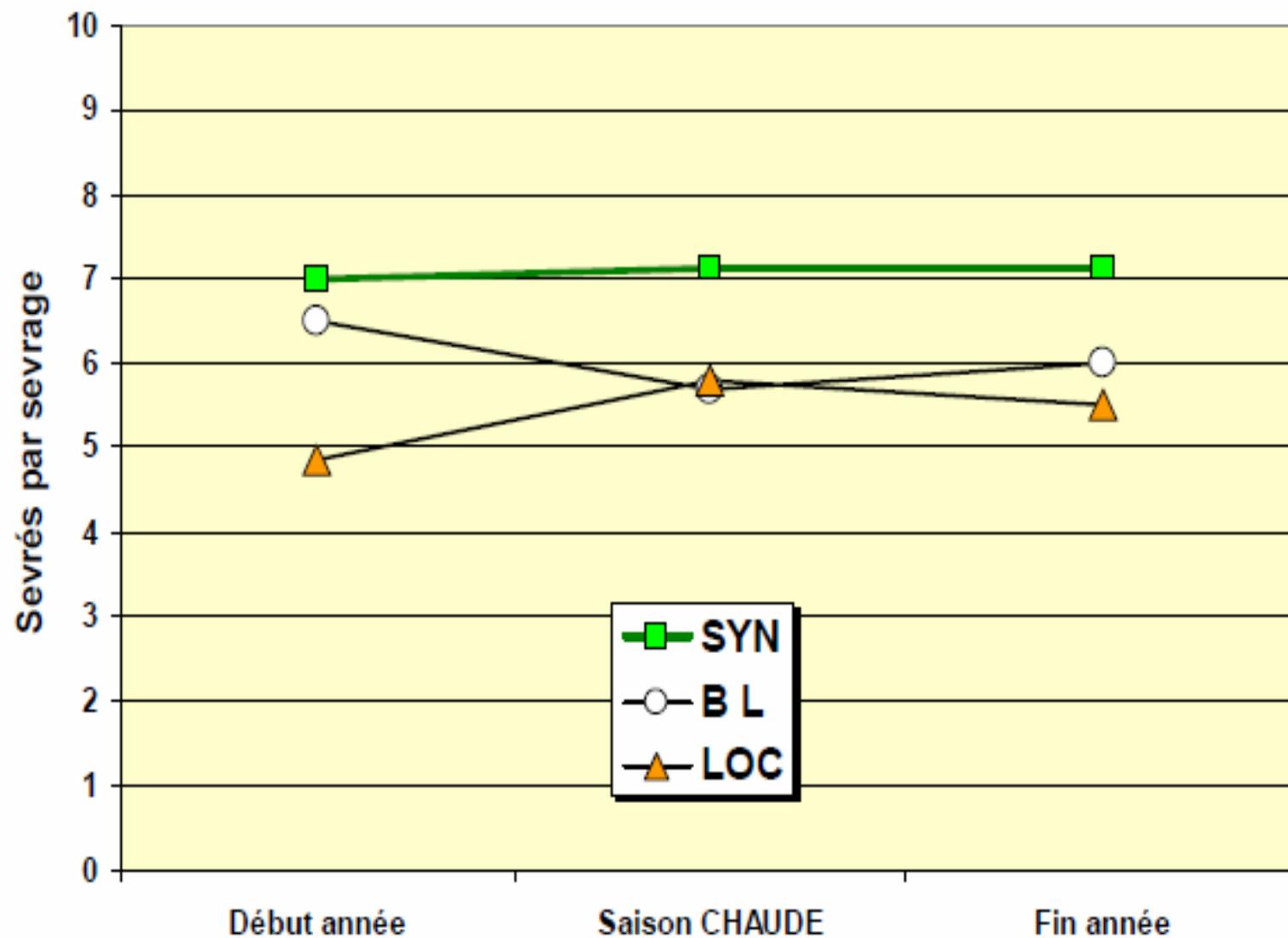
Pourcentage de mises bas par rapport aux présentations des femelles aux mâles en vue d'un accouplement pour les 3 génotypes en fonction de la saison



PROLIFICITÉ à la naissance et SAISON à Baba Ali



PROLIFICITÉ au sevrage et SAISON à Baba Ali



Résultats obtenus à LAMTAR avec les 2 génotypes

PERFORMANCES MOYENNES

Génotype	Souche SYNthétique	Population LOCaLe
Poids des lapines g	3569 a	3148 b
Réceptivité(%)	67,7	65,8
Fertilité (%)	61,9 a	53,1 b

Résultats obtenus à LAMTAR avec les 2 génotypes PERFORMANCES MOYENNES

Génotype	Souche SYNthétique	Population LOCale
Poids des lapines g	3569 a	3148 b
Réceptivité(%)	67,7	65,8
Fertilité (%)	61,9 a	53,1 b
Nés totaux / Mise Bas	9,01 a	6,75 b
Nés vivants / Mise Bas (1)	7,49 a	5,34 b
Sevrés / sevrage	6,51 a	4,92 b

(1) Réduction de 0,64 du nombre de lapereaux mis à élever pour SYN contre réduction de 0,05 seulement pour LOC

Résultats obtenus à LAMTAR avec les 2 génotypes PERFORMANCES MOYENNES

Génotype	Souche SYNthétique	Population LOCale
Poids des lapines g	3569 a	3148 b
Réceptivité(%)	67,7	65,8
Fertilité (%)	61,9 a	53,1 b
Nés totaux / Mise Bas	9,01 a	6,75 b
Nés vivants / Mise Bas	7,49 a	5,34 b
Sevrés / sevrage	6,51 a	4,92 b
Poids indiv. Naiss. g	49,6 a	45,4 b
Poids indiv. Sevrage g	564 b	622 a

Conclusion sur la reproduction

Les performances enregistrées pour les deux populations (blanche et locale) sont conformes à ce qui a été décrit antérieurement.

Comme prévu

- Les lapines adultes de la souche synthétiques sont plus lourdes que les lapines des 2 populations incluses dans la comparaison
- L'efficacité de la reproduction n'est pas plus affectée par la saison pour la souche synthétique, qu'elle ne l'est pour les 2 populations
- La souche synthétique produit plus de lapereaux sevrés par unité de temps en raison d'une fertilité un peu améliorée et surtout d'une beaucoup plus grande prolificité.

Performances d'engraissement



Conditions générales d'engraissement

- Identification individuelle de tous les lapins au sevrage et tatouage
- Pesée individuelle de tous les lapins
- Engraissement en cages collectives
- Suivi de la croissance sur une durée fixe de 6 semaines
- Pesée individuelle à l'issue de la période d'étude

Résultats obtenus à Baba Ali avec les 3 génotypes PERFORMANCES MOYENNES

Genotype	Souche SYNthétique	Population BLanche	Population LOCale
Poids initial g (35 j.)	553a	554a	565b
Poids final g (77 j.)	1506	1562	1534
GMQ (g/jour) 35-77 j	24a	24a	23b
% mortalité 35-77 j	25%	26%	23%

Nombre total de lapins étudié : 5818 lapereaux sevrés

La vitesse de croissance est plus faible au cours de la **saison chaude** (21 vs 25 g/jour), mais il n'y a pas de différence de comportement entre les 3 souches (interaction souche x saison non significative)

Résultats obtenus à LAMTAR avec les 2 génotypes PERFORMANCES MOYENNES

Génotype	Souche SYNthétique	Population LOCale
Poids initial g (35 jours)	559 a	616 b
<i>Nombre de lapins</i>	790	346
Poids final g (77 jours)	1564 a	1597 b
GMQ (g/jour) 35-77 j	23,1	23,5
<i>% mortalité 35-77 j</i>	23,9%	20,8%

Il y a une petite interaction saison génotype : la souche synthétique a une meilleure croissance en début d'année et légèrement plus faible aux deux autres saisons

Conclusion sur l'engraissement

- Les performances de croissance sont globalement inférieures de 10 à 15% par rapport à celles antérieurement enregistrées pour les 2 populations

- La souche synthétique n'obtient pas de croissance supérieure à celle des 2 populations malgré un poids adulte plus élevé de 10 à 13%. L'explication de cette absence de différence est probablement liée à l'alimentation des animaux qui ne leur permet pas d'exprimer leur potentiel génétique.

CONCLUSION GENERALE



La souche synthétique mise au point au sein de l'Itelv grâce à l'équipe de recherche impliquant l'INRA Toulouse (MM Bolet et Lebas), l'Université de Tizi Ouzou (Mme Zerrouki) et l'ITELV (Mme Gacem), s'avère clairement plus productive que les populations de lapin disponibles en Algérie (+25 à +50% de lapereaux produits par femelle et par unité de temps)



Par contre très probablement en raison de la qualité de l'alimentation commercialement disponible, cette souche synthétique ne permet pas d'obtenir pour l'instant des lapins à croissance plus rapide, mais elle ne démerite en rien

Performances sur le terrain de la souche synthétique après sa diffusion auprès des éleveurs (2012-2013)

OBJECTIFS

- ❖ La souche synthétique maintient-elle ses performances chez les éleveurs ?
- ❖ Utiliser la population blanche comme témoin local pour confirmer la supériorité du nouveau produit
- ❖ Analyser la réponse de cette souche aux effets de la saison chaude.

Deux élevages situés dans la région de Tizi- Ouzou ont été choisis:

Clapier de Boukhalfa

- ✓ Eclairage artificiel
- ✓ Un système de ventilation
- ✓ Un système de chauffage
- Un système d' humidification



Clapier du Tigzirt

Eclairage naturel

- ✓ Eclairage artificiel+ naturel
- ✓ Un système de ventilation
- ✓ cages grillagées métalliques disposées en flat-Deck



LES DEUX TYPES GÉNÉTIQUES RETENUS SONT:

*Diffusion des animaux dans les élevages
(04) en JANVIER 2012.*

Souche synthétique

Population blanche

Dispositif expérimental

- Mode de reproduction : Saillie naturelle, 1 fois par semaine, à partir de l'âge de 4 à 4,5 mois
- Saillie 10-11 jours après la mise bas
- Sevrage à 33-35 jours
- Diagnostic de gestation par palpation (12 jours après SN, réaccouplement 14 j après saillie inféconde

- Alimentation avec un aliment commercial et de l'eau à volonté
- Lapins placés dans des cages grillagées à l'intérieur de bâtiments
- EFFECTIFS par GÉNOTYPE
 - 50 lapines + 14 mâles à Tigzirt
 - 60 lapines + 12 mâles à Boukhalfa

Répartition globale des effectifs



220 femelles (effectif total)

**Station
Boukhalfa
100 femelles**

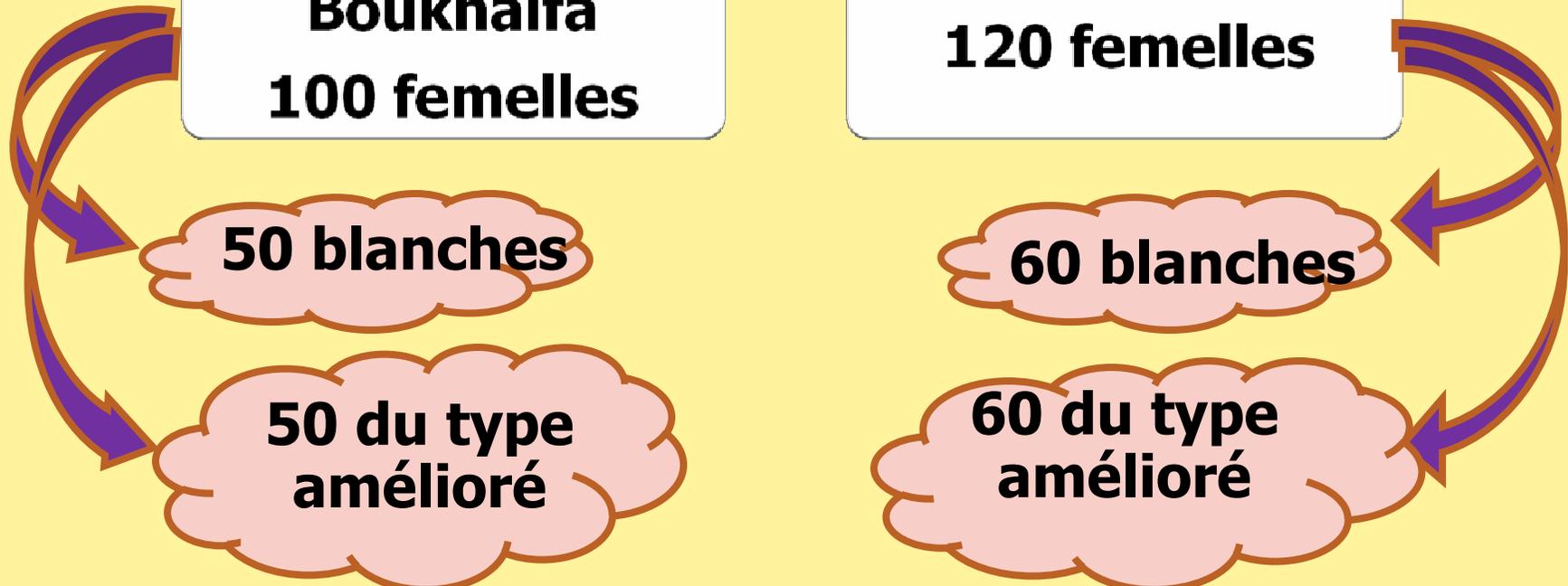
**Station Tigzirt
120 femelles**

50 blanches

**50 du type
amélioré**

60 blanches

**60 du type
amélioré**



Conduite d'élevage



Pour les deux types
génétiques

Le rythme de reproduction:
le semi intensif et la saillie
naturelle

- Aliment mixte et eau distribués à volonté
- Sevrage effectué à 35 jours

La différence ?

Stations et suivi
technique

Aliments



✓ **Déficit en CB**

✓ **Déficit en MAT**

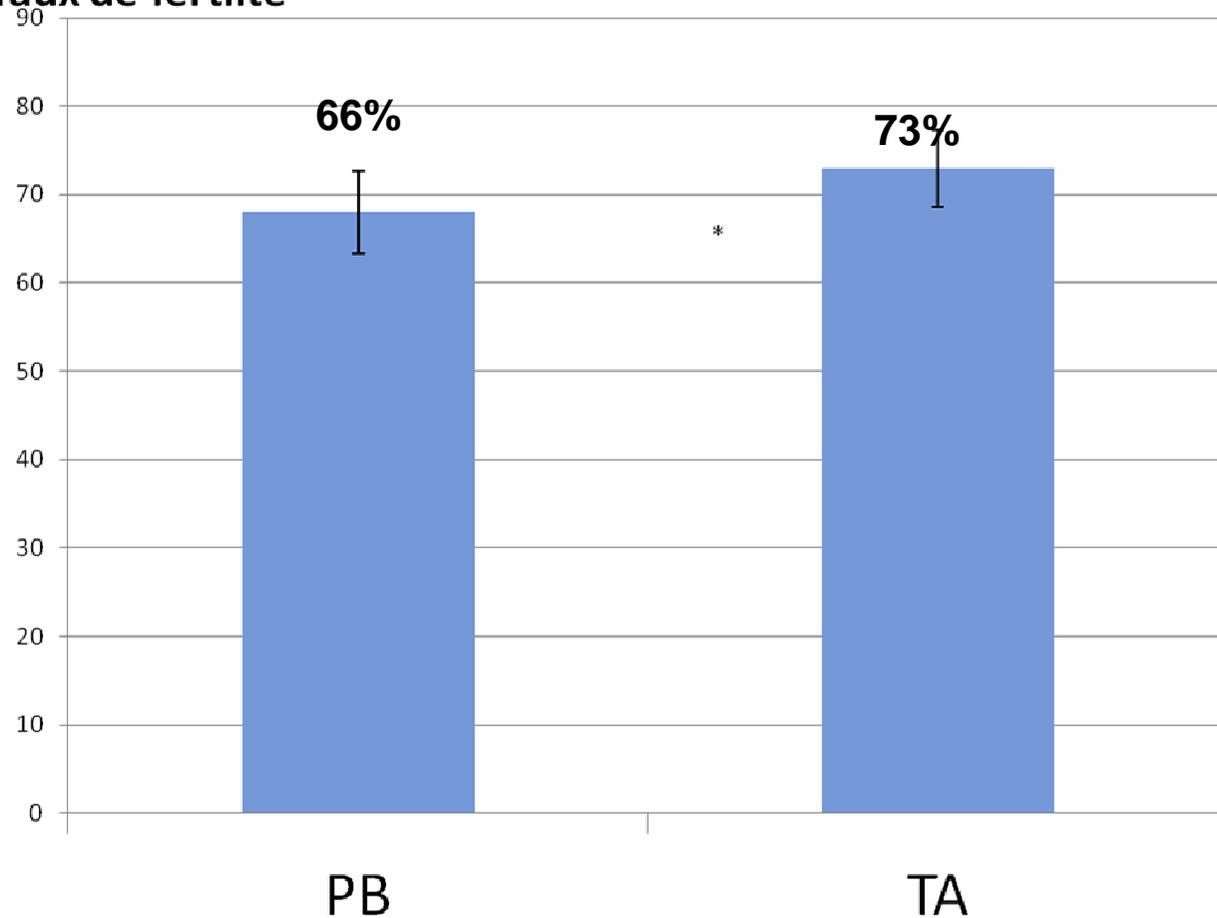
✓ **Déficit en P et Ca**

	Aliment (Bouzaréah)		Norme
	Echantillon 1	Echantillon 2	
Matière Sèche (%)	87,31	88,35	89
Cellulose Brute (%)	8,07	12,58	14
Matière Azotée Totale (%)	11,71	10,62	16
Matière Grasse (%)	2,59	2,92	3
Matière Minérale (%)	6,67	6,50	6
Phosphore (%)	0,30	0,26	0,6
Calcium (%)	0,90	0,38	1.2

Performances de reproduction des lapines

En fonction du type génétique

Taux de fertilité



PB = Population Blanche

TA = Type amélioré

Performances de reproduction des lapines

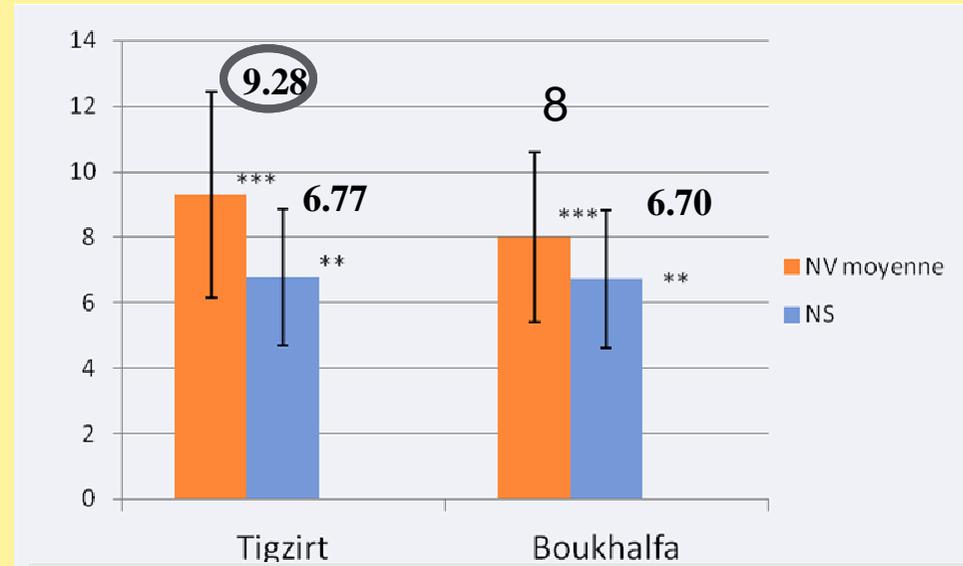
➤ *En fonction de l'interaction station* type génétique*

Effet	Niveau facteur	Niveau facteur	Effectif	Taux de réceptivité (%)
Station *type génétique	TIG	PB	520	97,3± 0,0071
	TIG	TA	463	99,1±0,0076
	BOUKH	PB	420	100 ±0,0079
	BOUKH	TA	400	100 ± 0,0081

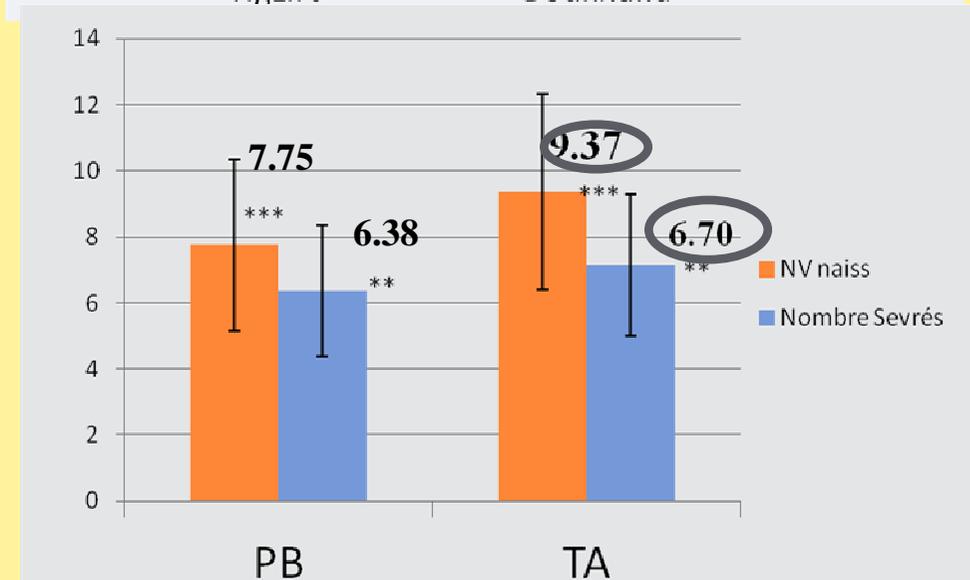
Performances de reproduction des lapines

🐰 Prolificité à la naissance et au sevrage

➤ *En fonction de la station*



➤ *En fonction du type génétique*



Performances de reproduction des lapines des deux types (station de Tigzirt)

Caractère	Nombre d'observations		Moyenne± écart-type résiduel		CV(%)	
	TA	Pop B	TA	Pop B	TA	Pop B
Taille et poids de portée à la naissance						
Nés totaux	106	122	11±3,64	9±3,5	35	39
Nés vivants	104	114	9±3,25	8±3,6	35	47
Poids moyen (g)	104	114	51±10,9	57±14,3	21	25
Poids de la portée (g)	104	114	456±142,3	446±142,4	34	32
Tailles et poids des portées au sevrage						
Nombre de sevrés	94	100	8±1,7	7±1,6	22	24
Poids moyen (g)	94	100	553±121	545±116	22	21
Poids de la portée (g)	94	100	4136±936	3674±968	23	26

Performances de reproduction des lapines

☛ Proliféricité à la naissance et au sevrage

➤ *En fonction de
l'interaction
station* type génétique*

Effet	Niveau facteur	Niveau facteur	Effectif	Nés vivants	Nés sevrés
Station *type génétique	TIG	PB	99	8,43±2,90	6,43±2,03
	TIG	TA	100	10,13±3,17	7,12±2,09
	BOUKH	PB	188	7,39±2,32	6,35±1,97
	BOUKH	TA	137	8,83±2,68	7,18±2,17

Performances de reproduction des lapines

♣ Poids des femelles à la saillie, à la palpation et à la mise bas

➤ En fonction de l'interaction Station*type génétique

Effet	Niveau facteur	Niveau facteur	Effectif	Poids à la saillie(g)	Poids à la palpation (g)	Poids à la mise bas (g)
Station *type génétique	TIG	PB	520	3393,29±22,83	3507,4±412,5	3250,8±398,6
	TIG	TA	463	3437,23±24,19	3551,1±406,4	3234,2±382,3
	BOUKH	PB	420	3627,13±25,40	3818,4±585,1	3588,2±547,2
	BOUKH	TA	400	3339,79±26,03	3794,5±2676,8	3463,3±527,1

Aspects quantitatifs de la production laitière des deux types génétiques

Caractère	Nombre d'observations		Moyenne ± écart-type résiduel		CV(%)	
	TA	PB	TA	PB	TA	PB
Taille et poids de portée à la naissance						
Nés totaux	106	122	11±3,64	9±3,5	35	39
Nés vivants	104	114	9±3,25	8±3,6	35	47
Poids moyen (g)	104	114	51±10,9	57±14,3	21	25
Poids de la portée (g)	104	114	456±142,3	446±142,4	34	32
Tailles et poids des portées au sevrage						
Nombre de sevrés	94	100	8±1,66	7±1,64	22	24
Poids moyen (g)	94	100	553±120,7	545±116,2	22	21
Poids de la portée (g)	94	100	4135,60±93	3674±968,2	23	26

Production laitière des deux génotypes

Type génétique	Périodes	Production laitière (g/lapine)		Lapereaux/portée (n)		Consommation de lait (g/lapereau)		S.S
		Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type	Moyenne	Ecart type	
Population blanche	Semaine1	91	27,0	7,3	0,7	13,3	4,6	(P<0.001)
	Semaine2	146	19,7	6,6	0,9	22,5	3,8	
	Semaine3	178	29,2	6,9	1,0	27,5	2,4	
	Production: n:0-21 jours	2904	44,2	6,9	0,9	21,1	7,0	
Type amélioré	Semaine1	106	36,0	7,9	0,6	13,6	5,3	(P<0.001)
	Semaine2	157	20,1	6,9	0,7	23,6	3,4	
	Semaine3	213	39,0	7,1	0,5	30,5	5,4	
	Production: 0-21 jours	3333	54,4	7,3	0,7	22,6	8,4	

CONCLUSION

Les objectifs tracés dans ce projet de création ont été atteints à savoir: Obtention d'une souche plus lourde, plus prolifique par rapport aux deux populations locales . Résultats obtenus sur des données enregistrées sur deux années et en comparaison avec les deux types locaux

*Les performances enregistrées auprès des éleveurs (phase de diffusion), confirment la supériorité de la souche synthétique en terme de prolificité et de format avec une production en saison chaude.

*Les Paramètres génétiques sont dans la même gamme de valeurs classiques de la littérature. Les paramètres sur lesquels s'est basée l'indexation des animaux (nés vivants et poids à 75 jours)a permis de maintenir les caractéristiques de la souche (Bolet et al., 2012).

❖ Enfin l'Algérie dispose d'un nouveau type génétique de lapin qu'il faut préserver et développer.

Références

Zerrouki, N., Hannachi, R., Saoudi A., Lebas F. 2007. « Productivité des lapines d'une souche blanche de la région de Tizi Ouzou en Algérie ». In: Proc. 12èmes Journées Rech. Cunicole, Novembre 2007. Le Mans, France, 141-144.

Gacem M., Zerrouki N., Lebas F., Bolet G. 2008. Strategy of developing rabbit meat in Algeria: creation and selection of a synthetic strain. 9th World Rabbit Congress (10-13 June, Verona, Italy. www.wrc-2008.com.

Gacem M., Zerrouki N., Lebas F., Bolet G., 2009. Comparaison des performances de production d'une souche synthétique de lapin avec deux populations locales disponibles en Algérie. In Proc 13èmes Journées de la Recherche Cunicole, 17-18 Novembre 2009, Le Mans, 149-152. www.journees-de-la-recherche.org/

Bolet G. Zerrouki N., Gacem M., Brun J.M., Lebas F., 2012. Genetic parameters and trends for litter and growth traits in a synthetic line of rabbits created in Algeria.[Proceedings 10th World Rabbit Congress - September 3 - 6, 2012- Sharm El-Sheikh - Egypt, 195 – 199.



PHÉNOTYPES DE LA SOUCHE AMÉLIORÉE



Merci pour votre attention