

La Plume du PALMIPOLE



A S S E L D O R

La ferme
de l'oie et du canard
Station d'expérimentation appliquée et de démonstration sur l'oie et le canard

Résultats expérimentaux 2015

N°3
2016



Sommaire

ALIMENTATION

TECHNIQUES

- Optimiser la consommation alimentaire des canards.....P4
- Gestion de l'élevage en semi plein-air.....P5
- Rythmes et techniques de gavage.....P6-9
- Adaptation du canard au gavage : projet OPTICAN.....P10-11

ENVIRONNEMENT

- Biodiversité et élevage : Projet EPPINE.....P12-13
- Besoin en protéines du canard en élevage.....P14

- Alimentation libre choix et mélangé chez le canard.....P15
- Utilisation de maïs waxy en élevage et en gavage.....P16
- Alimentation fermière et pulpe de betterave chez l'oie.....P17

SANTÉ ET BIEN-ÊTRE ANIMAL

- Réduire les antibiotiques en démarrage.....P18-19
- Etat des lieux des syndromes du tube digestif en gavage.....P20-21
- Réduire les lésions via le type de sol.....P22-23

La Plume du PALMIPOLE





PALMIPÔLE



C'est un Groupement d'Intérêt Scientifique constitué de 4 partenaires actifs dans la Filière Palmipèdes à Foie Gras



C'est aussi une équipe de femmes et d'hommes au service de la Recherche



Xavier MARTIN
Directeur de l'unité
expérimentale d'Artiguères (40)

xavier.martin@bordeaux.inra.fr
05.58.71.11.11



Julien ARROYO
Directeur de la Ferme de l'Oie
et du Canard, Coulaures (24)

julien.arroyo@live.fr
05.53.45.47.68



Joanna LITT
Responsable d'essais sur la
station d'Artiguères (40)

litt@itavi.asso.fr
05.58.71.11.11



Marie-Dominique BERNADET
Responsable d'essais sur la
station d'Artiguères (40)

marie-dominique.bernadet@bordeaux.inra.fr
05.58.71.11.11



Franck LAVIGNE
Responsable technique de la
station de Coulaures (24)

franck.lavigne@wanadoo.fr
05.53.05.37.62



Marion PERTUSA
Responsable d'essais sur la
station d'Artiguères (40)

pertusa@itavi.asso.fr
05.58.71.11.11



Julia TECHENE
Chargée de communication
pour le Palmipôle

julia.techene@landes.chambagri.fr
05.58.85.43.99



Mohammed BIJJA
Responsable d'essais sur la
station de Coulaures (24)

m.bijja@gmail.com
05.53.05.37.62



**L'équipe de la station
d'Artiguères**



**L'équipe de la station de
Coulaures**

Aide à la lecture :

Les résultats des essais présentés dans cette Plume sont des résumés de comptes rendus que vous pouvez vous procurer en allant sur l'extranet du CEPPO : www.cepso.chambagri.fr. N'hésitez pas à contacter les responsables d'essais pour de plus amples explications.

Légende des tableaux de résultats :

ns : non significatif ; * : légèrement significatif ; ** : significatif ; *** : très significatif

OBJECTIF de l'essai

- ▶ Déterminer l'effet du fractionnement quotidien de l'alimentation à partir de 6 semaines d'âge sur les performances zootechniques des canards en élevage puis en gavage en période hivernale.

Contexte ▶ La quantité d'aliment consommée en élevage de canards PAG s'élève en moyenne à 16,6 kg / canards PAG. Elle varie fortement en fonction des élevages et s'étale de 12,64 à 18,77 kg / canard pour des poids de PAG allant de 3,85 kg à 4,33 kg. Le coût alimentaire représente 60 % des charges d'élevage. De par le développement de nouveaux matériels permettant de maîtriser les quantités d'aliment distribuées, il apparaît opportun de trouver des voies d'amélioration pour maîtriser et mieux valoriser l'ingéré alimentaire des canards en élevage.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 4 modalités, 120 canards par modalité, 2 essais (été et hiver)
- Aliment commercial de croissance et finition : 2 800 kcal, 15 % MAT

Fractionnement / période	T 1	T 2	T 3	T 4
De 1 à 6 sem	Aliment à volonté			
De 6 à 8 sem				Ad libitum
De 8 à 11 sem	1 repas / j	2 repas / j	3 repas / j	RH 1h
De 11 à 12 sem	1 repas / j RQ	1 repas / j RQ	1 repas / j RQ	RH 1h

RQ : Rationnement Quantitatif

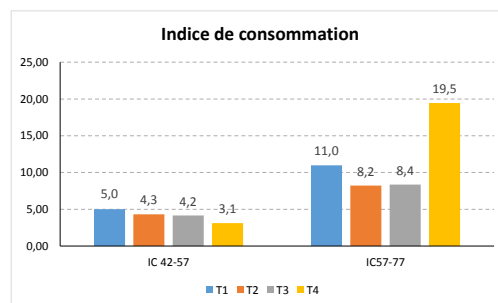
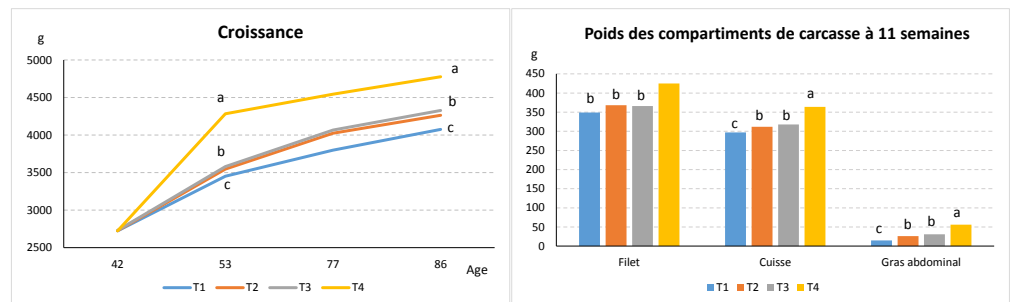
RH : Rationnement Horaire

RESULTATS ELEVAGE hiver

- Le rationnement quantitatif a induit une diminution de l'ingéré alimentaire de 21 % par rapport au témoin T4 (9,9 kg vs 12,6 kg / tête sur la période 6 - 12 semaines d'âge)
- La baisse de l'ingéré se traduit par une perte de croissance, les canards rationnés pesant à la mise en gavage -10 à -14.5%. Le poids des morceaux de découpe est pénalisé et est à rapprocher d'une baisse de l'état d'engraissement
- Pour une même quantité d'aliment (9,9 kg /tête), le fractionnement alimentaire à raison de 2 ou 3 repas par jour améliore les performances zootechniques (gain de poids, emplumement, IC) par rapport au T1 (1 repas/jour)

CONCLUSIONS

- ▶ A quantité égale, la distribution de l'aliment en 1 repas/j à partir de 42 j d'âge pénalise la croissance des animaux par rapport à ceux recevant 2 ou 3 repas
- ▶ Amélioration de l'Indice de Consommation avec le fractionnement alimentaire
- ▶ Pénalisation des morceaux de découpe en fin gavage pour les canards recevant un seul repas quotidien
- ▶ Pas d'effet sur les performances en foie gras



- Le fractionnement alimentaire en élevage n'a pas pénalisé l'ingéré alimentaire en gavage et n'a pas induit de différence sur le poids de foie gras
- Par contre, les pièces de découpe (magret, cuisse) sont pondéralement pénalisées pour les canards ne recevant qu'un seul repas quotidien par rapport aux animaux T2 et T3

Contexte ▶ Il est possible de conduire un élevage de canards prêts-à-gaver en conditions plein-air, parcours sans bâtiment, ou semi plein-air, bâtiment avec parcours accessible durant la journée. Cette dernière technique, avec un bâtiment à disposition pendant toute la durée de vie des animaux, semble modifier la consommation de ceux-ci. En retenant que l'aliment est la charge la plus importante dans l'élevage de canards, cette technique semble intéressante à étudier.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 800 canards par modalité.
4 parquets par modalité
- Essai conduit en hiver

Modalités →	Plein air	Semi plein air
Démarrage	En bâtiment jusqu'à 28 jours	
Elevage 28-84 jours	Parcours sans accès au bâtiment	Parcours avec accès au bâtiment la nuit

RESULTATS ELEVAGE hiver

- Les animaux ayant été élevés dans les mêmes conditions jusqu'à 27 jours, il est normal qu'ils fassent le même poids à 2 jours et à 27 jours
- Les canards élevés en semi plein air sont plus lourds de 407 gde 252 g, respectivement à 53 jours et à 76 jours, que les animaux élevés en plein air

Poids des animaux en fonction des modalités

Modalités →	Plein air		Semi plein air		
Age	Poids (g)	CV	Poids (g)	CV	Proba
2 j	68 ± 10	14,7 %	67 ± 8	11 %	ns
27 j	1435 ±134	9,3 %	1453 ±130	8,9 %	ns
53 j	3447 ±301	8,7 %	3854 ±293	7,6 %	***
76 j	4308 ±380	8,8 %	4560 ±371	8,1 %	***

- Les canards élevés dans les conditions semi plein air ont un GMQ_{27-53 j} supérieur de 14 g/j et un GMQ_{53-76 j} inférieur de 6 g/j par rapport aux canards élevés en plein air
- Le GMQ _{27-76 j} est au final plus élevé de 3 g/j pour les canards élevés en semi plein air
- Les canards élevés en semi plein air ont consommé plus d'1 kilogramme d'aliment de moins que les canards élevés en plein air
- L'indice de consommation est donc 11 % inférieur pour les canards élevés en semi plein air (3,74) par rapport à celui des canards élevés en plein air (4,23)

GMQ, consommation et IC des animaux en fonction des modalités

Modalités →		Plein air	Semi plein air	Proba
GMQ	27-53 j	72 ± 8	86 ± 9	***
	53-76 j	37 ± 10	31 ± 10	***
	2-76 j	57 ± 5	60 ± 5	***
Consommation (g/canard)	2-76 j	17874 ± 336	16795 ± 532	***
IC	2-76 j	4,23 ± 0,16	3,74 ± 0,07	***

OBJECTIFS de l'essai

- ▶ Etudier les effets de la technique d'élevage en semi plein-air
- ▶ Optimiser les performances technico-économiques



CONCLUSIONS

- ▶ En hiver, l'élevage de canards en semi plein air, c'est-à-dire avec accès au bâtiment d'élevage, permet une meilleure valorisation de l'aliment avec une diminution de la consommation.
- ▶ Cet essai ayant été réalisé en été et en hiver, il est possible d'affirmer que l'indice de consommation est amélioré par l'accès des canards au bâtiment quel que soit la saison.

OBJECTIFS de l'essai

- Tester la faisabilité d'un gavage aux heures « aménagées » dans le but de réduire la pénibilité du gavage et d'enrichir les connaissances sur la physiologie du gavage

Contexte L'étude proposée se penche sur la recherche d'alternatives aux contraintes imposées par le travail de « gaveur » pratiqué dans les conditions actuelles de production (gavages matinaux et tardifs avec 12 heures d'intervalle).

La finalité première de cette étude est d'améliorer l'attractivité du métier de gaveur et la compétitivité des systèmes de production par une réduction de la charge de travail.

En 2014, un 1^{er} essai a testé un gavage innovant au rythme d'un repas / jour. En 2015, cette thématique continue en étudiant la faisabilité de gaver les canards pendant les heures ouvrables sans pénaliser les performances de gavage en jouant sur la nature du mélange et la courbe de gavage pour limiter la durée de jeûne entre repas.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 210 canards mulards élevés selon des conditions identiques et répartis en 4 lots homogènes en gavage à 85 jours
- 4 modalités de gavage destinées à comparer les effets :
 - Du changement d'horaire (8h – 16h vs 6h- 18h)
 - Du changement de la nature du mélange de gavage (farine vs farine + grain), l'incorporation de grain ralentissant la vitesse du transit digestif.
 - De l'ajustement des doses de gavage quotidiennes (45 % de la dose quotidienne distribuée le matin, 55 % le soir) couplée à l'incorporation de grain de maïs afin de limiter la durée du jeûne
- 4 modalités de gavage

Modalités →	T1	T2	T3	T4
Nb canards mis en gavage	52	52	52	52
Horaires de gavage	6h-18h	8h-16h	8h-16h	8h-16h
Nature du mélange de gavage*				
Matin	Farine	Farine	Farine	Farine
Après midi	Farine	Farine	F + GM + P	F + GM + P
Ajustement de la courbe	non	non	non	oui ** 45% le matin 55% le soir

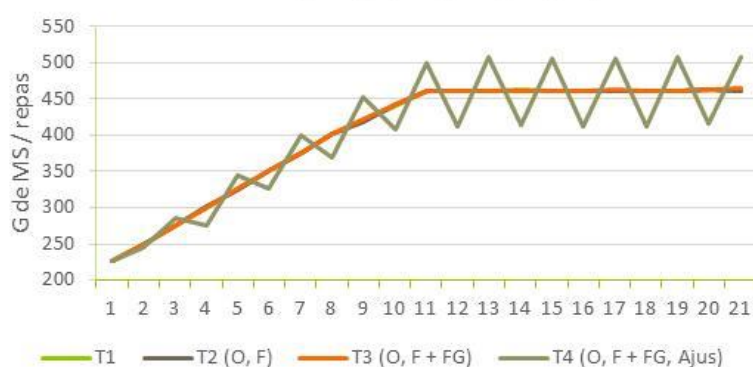
* : F : Farine de maïs, GM : Grain de maïs, P : Prémix

** : % calculé sur la quantité de MS distribuée quotidiennement

RESULTATS GAVAGE

- Courbes de gavage

Courbes de gavage (en g MS / repas)



- Pas d'effet du changement d'horaire de gavage et / ou de la nature du mélange de gavage ou de l'ajustement de la dose sur la qualité de la digestion et sur la mortalité
- La quantité d'aliment ingérée n'est statistiquement pas différente entre les 4 modalités.
- Gain de poids en gavage supérieur pour la modalité T4 par rapport aux 3 autres modalités
- Le nombre de repas sautés est inférieur pour la modalité T4 et il y a eu de la mortalité uniquement dans la modalité T1 (2 canards contre 0 pour les autres modalités)
- Le poids moyen ressué des canards est significativement plus élevé pour les animaux de la modalité T4
- Les poids de foie ne sont statistiquement pas différents (entre 565 et 600 g). Ce résultat suggère que la variation de la durée maximale entre les repas (16h) n'induit pas un état de jeûne physiologique
- Le taux de fonte des foies est très significativement amélioré avec les 3 modalités aux heures aménagées

Modalité →	T1	T2	T3	T4	Proba
Poids vif 12 semaines (g)	4654	4652	4653	4648	ns
Consommation moyenne/canard (g)	8382	8365	8340	8415	ns
Nb de repas sautés	3	4	5	1	---
Mortalité (=n)	2	0	0	0	---
Gain de Poids (g)	1605 b	1631 b	1631 b	1723 a	*
Poids ressué (g)	5657 b	5679 b	5712 ab	5816 a	*
Foie (g)	584	565	583	600	ns
Taux de fonte (%)	27,10 a	16,58 b	20,45 b	21,35 b	***



CONCLUSIONS

- ▶ Le gavage aux heures ouvrables « 8 h - 16 h » est donc possible et ne pénalise pas les performances de gavage
- ▶ Le gavage aux heures aménagées permettrait également de réduire le taux de fonte du foie. C'est à valider sur des effectifs plus importants

SUITE DE L'ESSAI : Peut-on s'affranchir d'un repas de gavage le we ?

- L'objectif de cet essai sera de déterminer l'effet d'un gavage tronqué le week-end sur les performances de gavage en optimisant la courbe et les horaires de gavage. Cela permettrait de réduire la pénibilité du travail de gaveur, d'améliorer l'attractivité du métier et faciliter le recrutement de personnel
- 2 essais seront réalisés :
 - 1^{er} essai : effets d'un gavage tronqué sur les performances de gavage

Modalité →	T1 (témoin)	T2	T3	T4
Nb canards mis en gavage	55	55	55	55
Horaires de gavage	6 h-18 h			
Qté MS distribuée g/ cd	8 420	8 120	7 960	7 660
Nb de repas sautés	0	1	1	2
N° du repas sauté / 21	---	4 ^{ème}	18 ^{ème}	4 ^{ème} 18 ^{ème}

- 2^{ème} essai : optimiser ces modalités (courbe, mélange et horaires) afin de maintenir les performances

Responsable :
Marie Dominique BERNADET

OBJECTIFS de l'essai

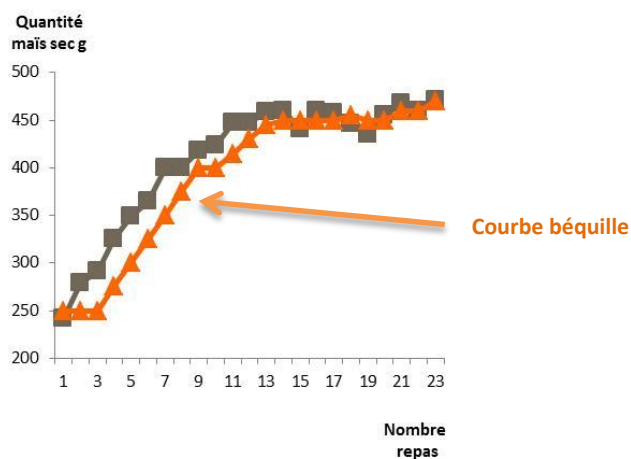
- ▶ Evaluer l'effet d'un début de gavage sans progression pendant 36h
- ▶ Se rapprocher des objectifs économiques tout en améliorant la qualité des foies

Contexte ▶ Dans le but de diminuer le poids de foie pour être proche des objectifs économiques, d'abaisser le taux de fonte, de respecter le nombre de repas imposé par le cahier des charges IGP et de faciliter le travail du gaveur lors du début de gavage en logement collectif, de précédents essais ont montré qu'avec un début de gavage sans augmentation de la dose distribuée pendant 24h entraînant une diminution de 387 g de maïs par rapport à la courbe standard, on observe une diminution du poids de foie, une amélioration du classement commercial et une diminution significative de la fonte. L'essai envisagé se propose de continuer à explorer cette nouvelle courbe de gavage tout en prenant en compte les phénomènes de transition alimentaire entre la phase d'élevage et de gavage.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 288 canards mis en gavage

Modalités →	Lot témoin	Lot Béquille A	Lot Béquille G
Progression de la courbe	+ 25g maïs sec /repas dès le début du gavage	36h sans progression puis +25g maïs sec /repas	36h sans progression puis +25g maïs sec/repas
Additif	Additif commerce	Additif commerce	Granulé finition



RESULTATS GAVAGE

- Les animaux ont été mis en gavage avec des poids moyens de 4 440 g
- Les canards des modalités « Béquille » ont significativement consommé moins d'aliment que ceux de la modalité « Témoin »
- Il n'y a pas de différence de gain de poids et de poids vif à l'abattage entre les canards de la modalité « Témoin » et ceux de la modalité « Béquille A ». Seuls les canards de la modalité « Béquille G » ont eu un gain de poids et un poids vif à l'abattage moindres

Performances techniques en fonction des modalités

Modalités →	Témoin	Béquille A	Béquille G	Stats
Poids MEG (g)	4439	4440	4440	--
Maïs sec (g)	9385 ^a	8962 ^b	8939 ^b	***
Gain poids (g)	1926 ^a	1786 ^a	1530 ^b	***
Poids vif abattage (g)	6432 ^a	6360 ^a	6162 ^b	**



- Le poids de foie est très significativement inférieur d'environ 125 g pour les canards de la modalité « Béquille G ». Ces foies ont aussi une teinte moins jaune par rapport aux foies des canards des 2 autres modalités
- Il n'y a pas de différence significative du taux de fonte pour les foies des canards des 3 modalités
- Il n'y a pas de différence significative des poids de muscle pectoral et de peau de magret entre les 3 modalités

Qualité des produits en fonction des modalités

Modalités →	Témoin	Béquille A	Béquille G	Stats
Poids de foie (g)	664 ^a	655 ^a	535 ^b	***
Fonte (%)	15	18	12	ns
L* (luminance)	63,9	63,7	64,4	ns
a* (rouge)	15,0	14,9	14,2	ns
b* (jaune)	37,0 ^a	37,6 ^a	34,1 ^b	***
Poids muscle pectoral (g)	309	317	310	ns
Poids peau magret (g)	209	201	195	ns



CONCLUSIONS

- Il est possible de gaver sans progression pendant 36h. Cela ne modifie pas les performances techniques et la qualité du foie mais seulement diminue la consommation de maïs sec en gavage
- Remplacer l'additif commercial par du granulé finition en gavage sans progression pendant 36h diminue le gain de poids et le poids vif à l'abattage des canards ainsi que leur poids de foie

Responsable :
Julien ARROYO

OBJECTIFS de l'essai

- Diminuer la mortalité
- Améliorer et/ou homogénéiser la qualité des produits



CONCLUSIONS

- 1 repas par jour en phase de rationnement prépare mieux les animaux que 2 repas par jour
- L'addition d'aliment granulé en début de gavage améliore la transition alimentaire mais l'arrêt de complémentation à 9 jours entraîne de la mortalité
- L'addition de Prémix semble diminuer la mortalité en gavage et augmenter le poids de foie et le poids de muscle pectoral

Contexte Les palmipèdes élevés pour la production de foies gras sont soumis à plusieurs phases de transitions alimentaires correspondant à des changements de forme, de composition et de valeur alimentaire de l'aliment ainsi qu'à des changements de rythme de prise alimentaire. Ces changements ont pour objectifs d'adapter l'alimentation à l'évolution des besoins des animaux, de les préparer à la phase de gavage et enfin de les soumettre au gavage. Ils se traduisent fréquemment, comme dans les autres espèces, par une réduction transitoire de l'ingestion qui peut entraîner une hétérogénéité du poids et des performances des animaux. Cette réponse et sa variabilité s'expliquent par la nécessité d'un délai dans l'adaptation comportementale et digestive des animaux et une variabilité individuelle de leur capacité adaptative.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 629 canards mâles élevés séparés en 2 lots à 8 semaines pour la préparation au gavage

Modalités Elevage →	Lot 1R	Lot 2R
0 à 8 semaines	Canards élevés ensemble	
8 à 12 semaines	Accès à l'aliment 1x par jour : 2h pendant 6 jours puis 1h jusqu'à la mise en gavage	Accès à l'aliment 2 x par jour : 1h matin et 1h soir pendant 6 jours puis 30 min matin et 30 min soir jusqu'à la mise en gavage

- Les canards des 2 lots d'élevage ont été répartis en 3 modalités de gavage

Modalités gavage →	Témoin	Lot G	Lot Pr
Aliment gavage	100 % maïs	50/50 maïs et granulé au 1 ^{er} repas puis diminution du taux de granulé jusqu'à 100 % de maïs au 9 ^{ème} repas	97 % maïs + 3 % de prémix

- Chacune des 6 modalités (2 modalités d'élevage x 3 modalités de gavage) est représentée par 4 répétitions de 15 canards

RESULTATS ELEVAGE

- 2 repas par jour en rationnement :
 - Consommation légèrement supérieure (+ 441 g en 28 j)
 - Performances zootechniques en milieu et fin de gavage équivalentes (notamment poids de foie et rendement technologique)
 - Mortalité supérieure

Répartition de la mortalité en gavage entre les lots

Modalités Gavage → Elevage ↓	Témoin	+Granulé Lot G	+Prémix Lot Pr	Total
1R	6 (13,6%)	1 (2,3%)	0 (0%)	7 (5,3%)
2R	5 (11,4%)	6 (13,6%)	2 (4,5%)	13 (9,8%)
Total	11 (12,5%)	7 (8,0%)	2 (2,3%)	20 (7,5%)

RESULTATS GAVAGE

- L'addition d'aliment granulé en début de gavage semble améliorer l'adaptation digestive et métabolique des animaux :
 - 9^e repas : poids carcasse amélioré et plus fort engraissement par rapport aux animaux du lot Témoin
 - L'arrêt d'addition de l'aliment en milieu de gavage entraîne un pic de mortalité. Il convient donc d'éviter un arrêt de complémentation en cours de gavage
 - En fin de gavage, les performances pondérales de ces animaux sont supérieures à celles du lot Témoin
- L'addition de prémix dans la ration de gavage présente un effet bénéfique plus marqué :
 - Amélioration des performances pondérales et de carcasse des animaux par rapport au lot Témoin et équivalentes ou meilleures à celles du lot avec granulés

Performances zootechniques après 23 repas de gavage

Modalités gavage →	100 % Maïs Témoin	+ Granulé Lot G	+Prémix Lot Pr	Stats
Poids carcasse (g)	4001 ± 396 ^b	4160 ± 222 ^a	4143 ± 354 ^a	**
Gain de poids (g)	1688 ± 215 ^b	1924 ± 236 ^a	1974 ± 206 ^a	***
Poids de foie (g)	481 ± 98 ^c	577 ± 98 ^b	636 ± 103 ^a	***
Taux de fonte (%)	11 ^a	19 ^b	21 ^b	***
Poids muscle pect (g)	279 ± 23 ^c	286 ± 21 ^b	297 ± 21 ^a	***

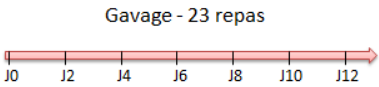
Responsables :
Julien ARROYO,
Cécile BONNEFONT

Comprendre la Variabilité de la qualité du foie au cours du gavage

Contexte Une analyse de la fraction protéique a permis d'identifier des marqueurs en relation avec le métabolisme énergétique et les synthèses protéiques qui suggèrent qu'au moment de l'abattage les foies correspondant à une fonte faible à la cuisson sont dans un processus actif de synthèse (lipogenèse notamment), tandis que les foies correspondant à une fonte élevée développent des mécanismes de protection cellulaire. Il est possible de relier le développement du phénomène de fonte à une saturation des voies anaboliques impliquées dans les mécanismes de stéatose au profit des mécanismes de protection cellulaire et de protéolyse. Dans cet essai nous cherchons à préciser l'implication du stade physiologique de développement de la stéatose dans le déterminisme biologique du phénomène de fonte.

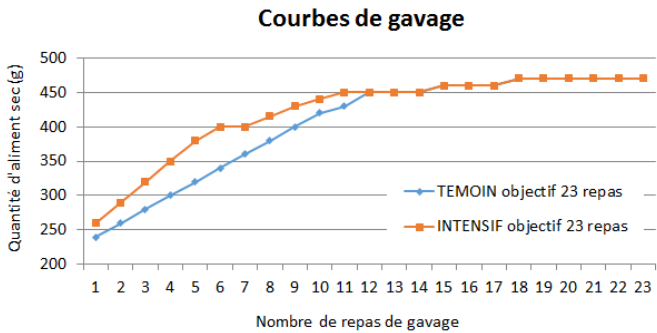
DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 210 canards mulards élevés sur 12 semaines
- 2 courbes de gavage : témoin et intensive avec pour les deux : 38% grains et 62% farine + 3 % de prémix
- 15 canards abattus par date d'abattage et par courbe de gavage

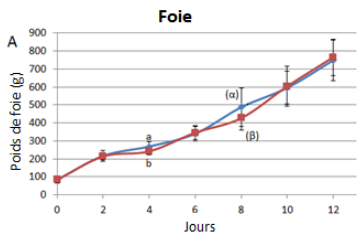
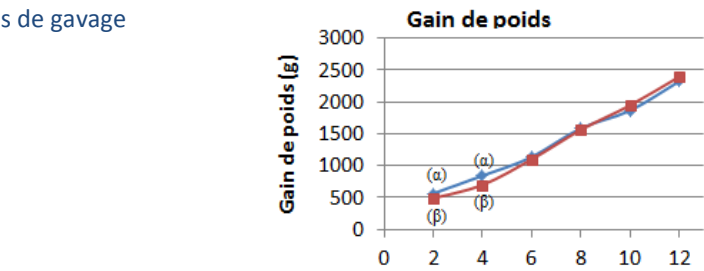


RESULTATS

- Les animaux gavés selon la courbe intensive ont consommé 400 grammes supplémentaires que ceux gavés selon la courbe témoin
- Très peu de différence sur les performances zootechniques sauf pour le gain de poids en début de gavage. Cette différence est sûrement due à la différence d'intensité des courbes de gavage

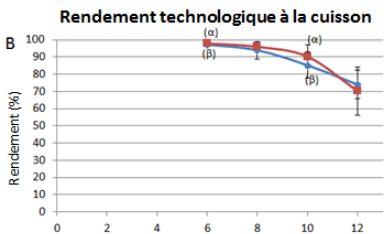


- Un peu plus de foie dans le lot Intensif à J4 et une tendance à J8 Mais un rendement technologique qui a tendance à être meilleur dans le lot Témoin



A J12 ($p>0,05$) : poids de foie
- Lot Témoin : 786 g $\pm$ 96
- Lot Intensif : 730 g $\pm$ 111

A J12 ($p=0,03$) : efficacité alimentaire :
- Lot Témoin : 83,3 g foie/kg d'aliment
- Lot Intensif : 74,2 g foie/kg d'aliment



OBJECTIFS de l'essai

- Comprendre à quel moment au cours du gavage se met en place la fonte lipidique des foies à la cuisson
- Identifier des mécanismes biologiques qui sont responsables de la fonte lipidique des foies à la cuisson



CONCLUSIONS

- L'évolution du poids du foie au cours du gavage est légèrement différente entre les deux courbes de gavage, mais après 23 repas les foies pèsent en moyenne 758 g
- Pour des foies en deçà de 550 g, le rendement technologique est supérieur à 90% et le coefficient de variation est faible (<3%). Pour des foies au-delà de 700g, le rendement technologique varie fortement de 50 à 94%

Responsables :
Julien ARROYO,
Cécile BONNEFONT

Impact des canards PAG sur la présence d'insectes sur parcours herbagés ou agroforestiers (1^{ère} partie de l'étude : contexte landais)

12/13

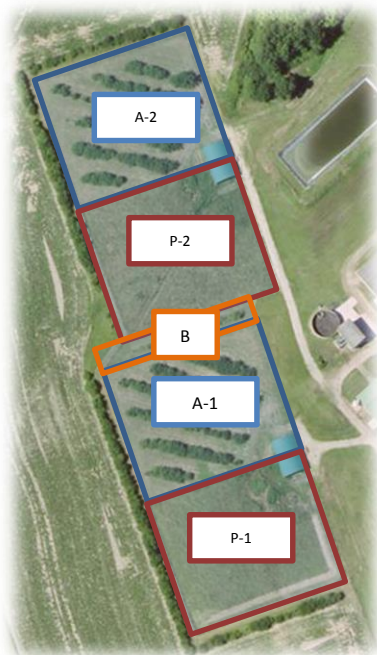
OBJECTIFS de l'essai

- Mesurer l'impact de l'élevage des palmipèdes en plein-air sur la biodiversité
- Comparer les différents types d'aménagements sur les parcours de canards PAG

Contexte La préservation de la biodiversité fait aujourd'hui partie des objectifs intégrés aux pratiques agricoles. Toutefois, il n'existe pas d'étude pour caractériser l'impact des palmipèdes sur la biodiversité des parcours et le potentiel intérêt de l'élevage sur la biodiversité. Ce projet vise à acquérir une meilleure connaissance des interactions entre l'animal productif et son environnement dans deux systèmes opposés et à caractériser les bénéfices apportés par l'aménagement des parcours.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 2 modalités de parcours : herbagés (P) et agroforestiers (A)



P-1 et P-2 : Parcours herbagés (3 000 m²)



A-1 et A-2 : Parcours agroforestiers avec saules et érables champêtres 800 arbres/ha (3 000 m²)



B : Bande isolée sans canards
Alignement de saules et érables champêtres (500 m²)

- Différents pièges pour capturer un large spectre d'insectes. Par parcours :



2 PIEGES A INTERCEPTION
Les insectes sont interceptés par une plaque de plexiglass et tombent dans un liquide adapté à leur capture



1 CUVETTE JAUNE
Les insectes sont attirés par la couleur jaune et tombent dans un liquide adapté à leur capture



2 PIEGES ENTERRES BARBER
Les insectes tombent dans le gobelet enterré

- 3 passages de 600 canards par parcours en simultané pour les 2 modalités

2014										2015				
M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M

PERIODES DE PRESENCE DE BANDES DE CANARDS

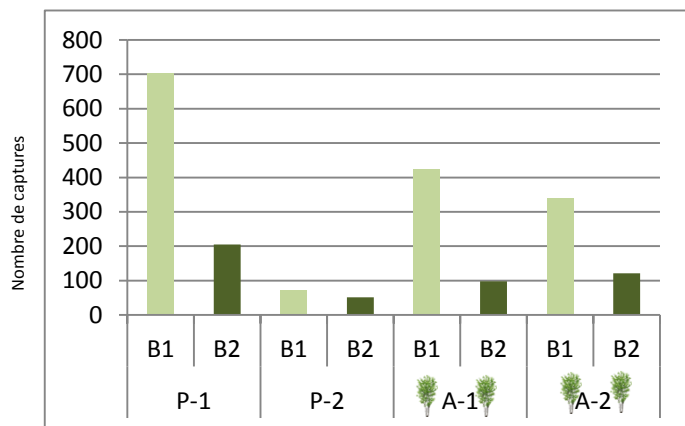
- Des relevés d'insectes hebdomadaires sur saisons

2014										2015				
M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M

PERIODES DE CAPTURES DES INSECTES

RESULTATS

- Le passage des canards sur les parcours favorise la présence de familles d'insectes du sol



Répartition des captures d'insectes par parcours

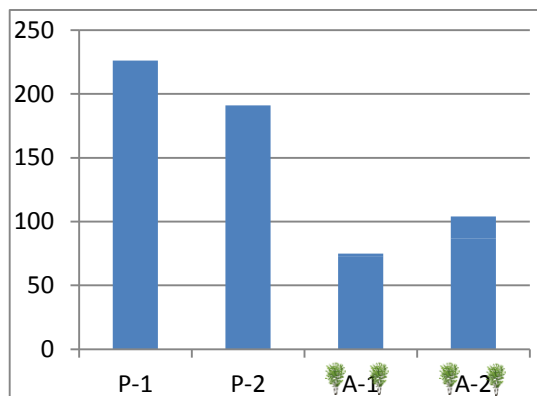
B1 : Zone de forte fréquentation de canards

B2 : Zone de faible fréquentation de canards

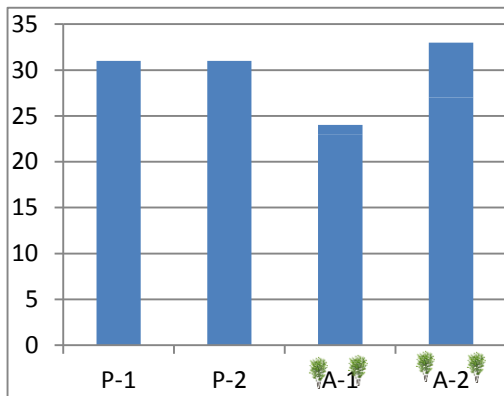


Exemples d'insectes du sol

- Les familles d'insectes pollinisateurs sont perturbées par une densité d'arbres trop élevée



Nombre de captures d'insectes par parcours



Nombre d'espèces d'insectes par parcours



Exemples d'insectes pollinisateurs retrouvés sur les 2 types de parcours

- Les espèces capturées ont été classées en fonction de leurs exigences pour butiner :
 - Polylectiques : tous types de fleurs
 - Oligolectiques : sélectif
- 92% des insectes capturés sur les 4 parcours sont polylectiques
- Les pollinisateurs oligolectiques capturés butinent majoritairement les plantes adventices des parcours ou les plantes en dehors des parcours

PISTES D'AMELIORATION

- La densité d'arbres sur les parcours arborés de la station est trop élevée (800 arbres/ha) et pas assez diversifiée. Il est recommandé d'avoir entre 30 et 50 arbres/ha avec plusieurs essences adaptées
- Mettre en place des infrastructures écologiques comme des jachères fleuries ou des haies mellifères en bordure de parcours est une bonne solution pour améliorer la biodiversité et l'image



CONCLUSIONS

- Une densité d'arbres trop élevée et des essences peu diversifiées ne favorisent pas la biodiversité sur les parcours de canards PAG
- La présence des canards sur les parcours offre des milieux favorables à certains insectes du sol
- La végétation et les plantations d'arbres ou de haies mellifères autour des parcours influencent la présence de certains insectes
- A noter la même étude a été menée en parallèle dans le Périgord (résultats dans prochain numéro de la Plume)

Responsables :
Michel LAGUE, Paul ROUILLARD,
Julia TECHENE

OBJECTIFS de l'essai

- ▶ Déterminer les niveaux protéiques optimaux permettant un développement musculaire maximal sans détériorer l'IC et en limitant les pertes par rejets azotés

Contexte ▶ Jusqu'à présent, les besoins en protéines du canard mulard en croissance ont été estimés à partir des besoins mesurés chez le canard de barbarie. Afin d'optimiser l'utilisation des aliments et le développement musculaire des canards, sans induire des consommations excessives et des niveaux de rejets azotés injustifiés, il convient de déterminer précisément le besoin en protéines du canard mulard en phase d'élevage, permettant un développement musculaire et un indice de consommation optimaux.

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 22 canards par traitement x 6 répétitions
- Iso énergie et même rapport AAI/MAT pour les 4 traitements

Teneurs en protéines (%)	TEMOIN Aliment commercial	Aliments avec variation de la teneur en protéines			
		F 12	F 14	F 16	F 18
DEMARRAGE (0 - 3,5 S.)	17,5 % (EM = 2 500 Kcal/kg)	20,5 % (EM = 2 900 Kcal/kg)			
CROISSANCE (3,5 - 8 S.)	15,5 % (EM = 2 700 Kcal/kg)	15 % (EM = 2 900 Kcal/kg)			
FINITION (8 - 12 S.)	14,5 % (EM = 2 700 Kcal/kg)	12 %	14 %	16 %	18 %

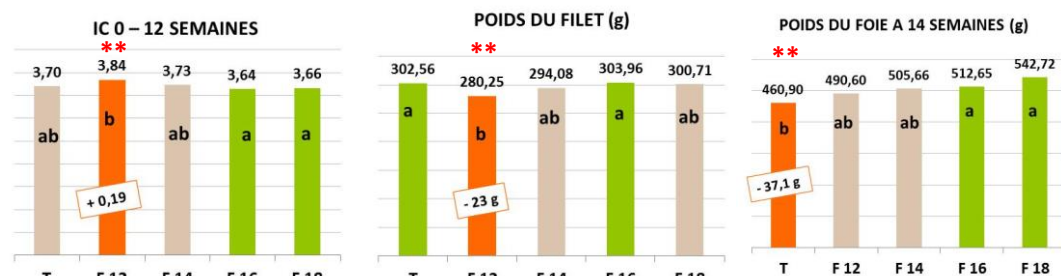
RESULTATS

- Pas de différence significative entre GMQ sur la période 0-12 semaines, entre la consommation, le poids vif à 12 semaines et le taux de fonte du foie

Résultats des performances techniques en fonction des modalités

Modalités →	Témoïn	F12	F14	F16	F18	Stats
GMQ 0-12 sem (g/j)	49,59	47,90	49,33	49,88	49,84	ns
Consommation 0-12 sem (kg/cd)	14,85	14,91	14,90	14,73	14,77	ns
Poids vif à 12 sem (kg)	4,07	3,93	4,05	4,05	4,09	ns
Taux de fonte du foie (%)	23,86	28,30	26,61	31,06	31,48	ns

- L'indice de consommation 0-12 semaines est supérieur pour les canards de la modalité F12, ils valorisent moins bien l'aliment
- Les poids du filet, de magret et d'aiguillette (post gavage) sont significativement inférieurs pour les canards de la modalité F12
- Le poids de foie après gavage est significativement plus faible pour les canards du lot témoin



CONCLUSIONS

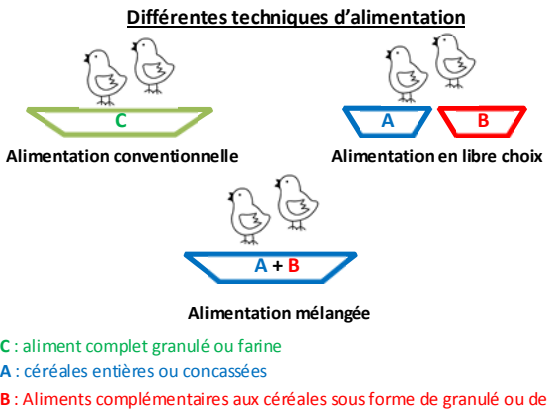
- ▶ La variation du taux de protéine de 14 à 18 % entre 8 et 12 semaines n'a pas d'impact significatif sur les performances techniques des canards en élevage.
- ▶ Le taux de protéine à 12 % semble pénaliser l'IC et les poids de filet, magret et aiguillette
- ▶ L'estimation d'un taux optimal est en cours d'analyse

Contexte 🔄 L'utilisation des granulés est une pratique courante en aviculture. Elle a un coût économique et environnemental important (transport, séchage, stockage, broyage et granulation = 25 à 30 % du prix du granulé). L'utilisation de céréales non granulées permet donc de réduire ces coûts. Mais de quelle façon faut-il les utiliser ?

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 600 canards mulards mâles divisés en 3 modalités d'élevage
- 72 canards de chaque modalité ont ensuite été mis en gavage

Modalités →	Témoin (T)	Libre choix (LC)	Mélangée (M)
0-9 jours	Starter : 2950kcal/kg, 22% protéines		
10-52 jours	Démarrage : 2800 kcal/kg, 18% protéines		
53-57 jours	Croissance : 2900 kcal/kg 16.5% protéines		
58-88 jours	Finition : 2900 kcal/kg 15% protéines		
	Granulé complet (C)	Graine (A) /Granulé complémentaire (B)	Graine /Granulé complémentaire (A+B)



RESULTATS ELEVAGE

- Différence de comportement alimentaire en fonction de la présentation de l'aliment
- Poids vif et IC détériorés avec l'alimentation en libre choix

Résultats techniques d'élevage en fonction des modalités

Modalités →	Témoin	Libre Choix	Mélangée	Stats
Consommation de 58 à 88 j (g/cd)				
Total	7,816 ^b	7 702 ^b	8 374 ^a	**
Granulé protéique	-	4 052 ^b	7 167 ^a	**
Maïs grain	-	3 650 ^a	1 208 ^b	***

Modalités →	Témoin	Libre Choix	Mélangée	Stats
Poids Vifs 58 j (g)	3 924	3 908	9 942	ns
Poids vif 88 j (g)	4 959 ^a	4 854 ^{ab}	4 778 ^b	***
GMQ 58-88 j (g/j)	34 ^a	31 ^b	28 ^c	***
IC 58-88 j	7,57 ^b	8,26 ^b	10,43 ^a	*

RESULTATS GAVAGE

- Les résultats techniques des performances en gavage ne sont significativement pas différents
- Pas de différence significative en termes de classement commercial entre les 3 modalités

Résultats techniques de gavage en fonction des modalités

Modalités →	Témoin	Libre Choix	Mélangée	Stats
Mortalité	0/72	1/72	3/72	ns
Poids vif (g)	6 625	6 591	6 564	ns
Poids de foie (g/j)	650	627	650	ns

OBJECTIFS de l'essai

- 🔄 Réduire les coûts de l'alimentation
- 🔄 Réduire l'impact environnemental de l'alimentation



CONCLUSIONS

- 🔄 En élevage, la présentation de l'aliment a engendré une modification du comportement alimentaire
- 🔄 L'alimentation mélangée a pénalisé l'indice de consommation et le poids vif des animaux
- 🔄 Après gavage, les différences ne sont pas significativement différentes

Responsable :
Julien ARROYO

OBJECTIFS de l'essai

- Etudier les effets de la substitution du maïs normal par du maïs waxy au cours de la croissance et/ou du gavage sur les performances, et la qualité des produits chez les canards



CONCLUSIONS

- L'utilisation du maïs waxy nécessite d'augmenter la teneur en eau des pâtées de gavage
- Il n'y a pas d'effet de transition alimentaire entre les 2 sortes de maïs entre la phase d'élevage et celle de gavage
- Le maïs waxy en gavage a augmenté légèrement l'indice de consommation des canards

Responsable :
Julien ARROYO

Contexte Dans la production de foie gras, l'alimentation des palmipèdes repose pour une large part sur l'utilisation du maïs comme source principale d'énergie alimentaire. Cependant, un panel conséquent de variétés de maïs existe sur le marché avec des caractéristiques physico-chimiques pouvant être très différentes. Contrairement au maïs normal, qui contient 25-30 % d'amylose, le maïs waxy contient seulement 1 % d'amylose et 99 % d'amylopectine. Or, l'utilisation de sorgho, dont l'amidon est uniquement composé d'amylopectine, met en évidence un effet de la nature de l'amidon de la ration. Cet essai va permettre, de la même façon que pour le sorgho, de tester le maïs waxy en élevage et en gavage

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 1 600 canards mulards mâles élevés et répartis selon les 2 modalités
- En gavage : 280 canards divisés en 4 groupes différant par la céréale incluse dans le régime alimentaire donné au cours de la période de finition et celle utilisée pendant le gavage

Modalités			
ELEVAGE			
Granulé contenant 50 % maïs		Granulé contenant 50 % maïs waxy	
GAVAGE			
Pâté 100 % maïs	Pâté 100 % maïs waxy	Pâté 100 % maïs	Pâté 100 % maïs waxy
MM	MMw	MwM	MwMw

RESULTATS

- Les 4 modalités n'ont pas d'effet significatif sur la mortalité des animaux
- Les animaux ont consommé moins de maïs en gavage avec le maïs waxy à 100 % dans la pâtée de gavage. Ils ont aussi un gain de poids plus faible et un indice de consommation légèrement supérieur
- Les 4 modalités n'ont pas d'effet significatif sur le poids vif des animaux à l'abattage
- Les 4 modalités n'ont pas d'effet significatif sur le poids de foie des animaux

Performances techniques après gavage en fonction des 4 modalités

Modalités →	MM	MMw	MwM	MwMw	Stats		
					Elevage	Gavage	E*G
Mortalité	0/72	0/72	0/72	1/72	ns	ns	ns
Poids mise en gavage	4431	4430	4431	4431	ns	ns	ns
Consommation maïs (g)	8405	8390	8411	8396	ns	***	ns
Poids vif abattage (g)	6536	6464	6536	6509	ns	ns	ns
Gain de poids (g)	2106	2034	2105	2079	ns	*	ns
IC	4,03	4,17	4,03	4,09	ns	*	ns
Poids de foie (g)	729	691	707	706	ns	ns	ns

Utilisation de nouvelles matières premières : la pulpe de betterave

Contexte ▶ Après une croissance initiale rapide chez l'oie, l'utilisation des aliments fermiers pendant la période de croissance-finition (après 8 semaines) est facilitée. Cependant, on assiste à des phénomènes d'engraissement périphériques plus importants avec les céréales, et une diminution du volume du jabot, ce qui pénalise le gavage. Il semble donc intéressant de réfléchir à l'incorporation d'une matière première à forte capacité de gonflement comme la pulpe de betterave durant la phase de préparation des jabots afin de diluer l'aliment croissance-finition tout en augmentant la capacité d'ingestion de animaux en début de gavage.



DISPOSITIF EXPERIMENTAL

Modalités →	Témoïn (T)	Granulé Complet Pulpe (GCP)	Aliment Fermier Pulpe (AFP)
Nb d'animaux	4 x 40 oies	4 x 40 oies	4 x 40 oies
Aliment	Granulé avec 50 % de maïs	Granulé avec 50 % maïs + 10 % pulpe	50 % de maïs grain +50 % aliment complémentaire à base de 20 % de pulpe

RESULTATS ELEVAGE

- Effet de la présentation et de l'incorporation de pulpe sur la consommation
- Augmentation du jabot avec ajout de pulpe dans le granulé complet
- Maintien d'un volume de jabot identique au témoin chez les animaux de la modalité AFP

Performances techniques d'élevage en fonction des 3 modalités

Modalités →	T	GCP	AFP	stats
Consommation finition 8-13 sem (g/oie)	7397 ^c	7876 ^b	8428 ^a	***
Poids 8 sem (g)	4842	4797	4834	ns
Poids 10 sem (g)	4986 ^a	4864 ^b	5026 ^a	**
Poids 13 sem (g)	5287 ^b	4986 ^c	5426 ^a	***
Volume du jabot (mL/kg)	62,7 ^b	81,7 ^a	61,6 ^b	***

- Les résultats des performances techniques en gavage sont lissés et il n'y a plus de différence significative entre les 3 modalités

Performances techniques de gavage en fonction des 3 modalités

Modalités →	T	GCP	AFP	Stats
Mortalité	2/88	7/87	5/88	ns
Consommation maïs (g)	13 311	13 329	13 322	ns
Poids de foie (g)	958	962	968	ns

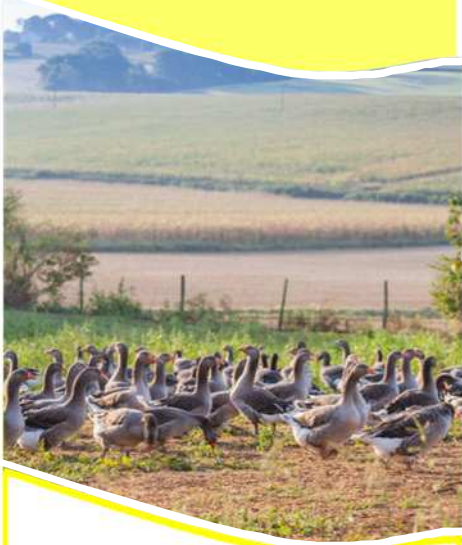


PROJET DE POURSUITE :

Est-il possible de préparer le jabot des animaux avec un aliment à forte capacité de gonflement ? Tester cela chez le canard mulard ?

OBJECTIFS de l'essai

- ▶ Etudier les conséquences de l'utilisation de la pulpe de betterave sur la performance des oies en finition
- ▶ Préparer mieux les animaux au gavage



CONCLUSIONS

- ▶ La pulpe de betterave dans l'alimentation fermière permet de maintenir un niveau de jabot élevé
- ▶ En gavage, la mortalité et les performances des animaux ayant reçu des aliments fermiers sont similaires à des animaux élevés avec des granulés complets

OBJECTIFS de l'essai

- ▶ Faire un état des lieux de l'utilisation des antibiotiques dans la filière, des pratiques d'élevage, des conditions de démarrage des canetons
- ▶ Identifier les facteurs de risques et les leviers d'action pour diminuer les usages d'antibiotiques

Contexte Le plan Ecoantibio2017 prévoit un usage prudent et raisonné des antibiotiques en fixant notamment la réduction de 25 % de l'usage des antibiotiques en médecine vétérinaire sous 5 ans, et la réduction de l'utilisation d'antibiotiques d'importance critique en médecine humaine.

La période de démarrage des canetons semble constituer une période critique mais le lien entre les pratiques d'élevage, les conditions de démarrage des animaux et l'utilisation d'antibiotiques n'a jamais été étudié pour cette filière. L'objectif de cette étude est donc de réaliser, via une enquête épidémiologique, un état des lieux des pratiques d'élevage, des conditions de démarrage des canetons et des caractéristiques intrinsèques des élevages, afin d'identifier les facteurs associés à un usage plus ou moins important des antibiotiques en élevage de palmipèdes prêts à gaver.

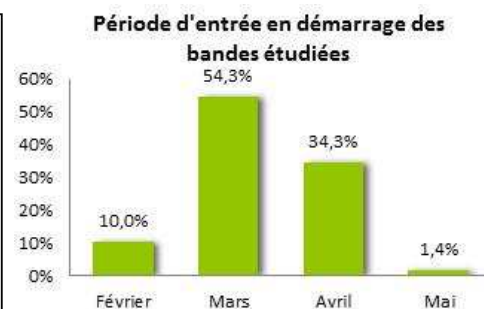
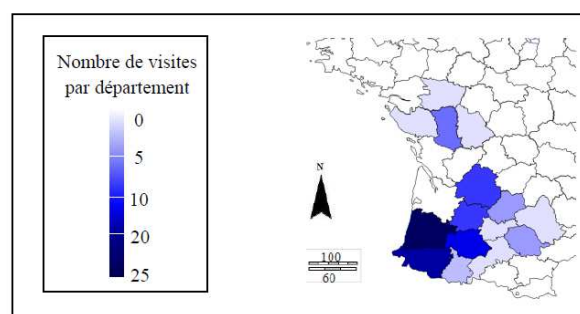
DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- Enquêtes sur le démarrage ET le transfert des animaux
- Une visite physique entre 5 et 7 semaines, 2h par élevage
- Un bilan en fin de lot pour faire le point sur la médication après la visite (jusqu'à 10-12 semaines)

Champs étudiés	Exemples de questions
L'exploitation et ses alentours	Situation géographique (voisinage...)
Informations sur l'atelier palmipèdes	Productivité annuelle, bande unique ou non, gavage...
Biosécurité au sein de l'élevage	Utilisation d'un sas, lutte contre les nuisibles...
Gestion des intrants et sortants	Traitement eau, cadavres...
Conduite du démarrage et le transfert	Structure des bâtiments, densité
Traitements antibiotiques et autres	Nombre de traitements, lesquels, durée des traitements...

• Echantillonnage

- Participation de 12 Organisations de Production ⇒ liste totale de près de 600 élevages
- Tirage au sort ⇒ 70 éleveurs enquêtés sur environ 2 mois



RESULTATS DE L'ENQUÊTE

Résultats de l'enquête sur les traitements antibiotiques en démarrage de canards

22 bandes traitées/70, soit 31% dont 46% traitées dès le démarrage

Age moyen au 1 ^{er} traitement	24,0 ± 15,7 jours
Durée moyenne du traitement	4,3 ± 1,3 jours
Nombre de traitement en moyenne	0,62 ± 1,07

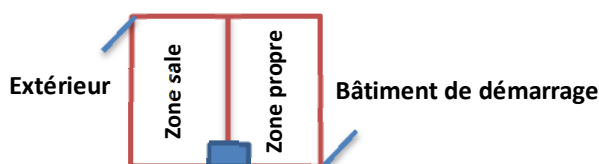
- Pas d'antibiotique critique utilisé. Les plus employés sont : Bêta-lactamines (64%), Diaminopyrimidines (50%) et Sulfamides (41%)
- D'autres traitements utilisés dans 46% des cas → des utilisations combinées plus qu'alternatives
- Les élevages qui utilisent les antibiotiques sont plutôt récents : 40 % ont – de 10 ans
- Il y a un lien fort entre l'utilisation d'antibiotiques et les manquements à la biosécurité (cf. ci-dessous avec les résultats de l'enquête sur ces manquements)

Résultats de l'enquête sur la biosécurité en démarrage de canards PAG

I. SAS et Tenues

Gros décalage entre les équipements disponibles et leur utilisation pour les sas
7 % des élevages sans aucun sas sur l'exploitation
69% des élevages possèdent un sas en entrée de poussinière mais ils sont très majoritairement incomplets (non sanitaires)
Changement de bottes ou pédiluve systématique dans seulement 44 % des cas avant entrée en démarrage, changement de tenue rare
Des incertitudes sur les tenues du personnel extérieur
Equipement des visiteurs dans 60% des cas MAIS sous l'initiative des visiteurs
61% des élevages sans fiche des visites (ou pas à jour)

Schéma SAS sanitaire



II. Entrants et sortants

Eau du réseau à 70 %, des problèmes de maîtrise de la qualité de forage
Quelques sites mauvais élèves en termes de ramassage et de stockage de cadavres
Entrée de camion d'équarrissage dans les élevages pour 31 % des sites
Bac d'équarrissage pas désinfecté dans 60 % des élevages
18 % stockent les fumiers à moins de 50 m de la poussinière
19 % épandent à moins de 500 m

Schéma entrants/sortants



III. Nettoyage et désinfection

Quelques bâtiments non lavés et/ou non désinfectés avant remise en place de la bande observée
Pas de sortie du matériel démontable dans 35% des cas, pas de nettoyage/désinfection de ce même matériel dans 13% des cas
4% des éleveurs possèdent du matériel commun (utilisé pour les canards) avec d'autres élevages
De gros écart de durée de vide sanitaire (moyenne de 6,7J ± 17,3)



CONCLUSIONS

- ▶ Pas d'antibiotique critique utilisé en démarrage de canards PAG
- ▶ Un lien fort entre biosécurité et utilisation d'antibiotiques
- ▶ Le SAS sanitaire, la gestion des flux et la maîtrise du nettoyage et de la désinfection des bâtiments permettent une utilisation très restreinte voire nulle des antibiotiques

Responsable :
Joanna LITT

Etude sur les syndromes du tube digestif en gavage

20/21

OBJECTIFS de l'essai

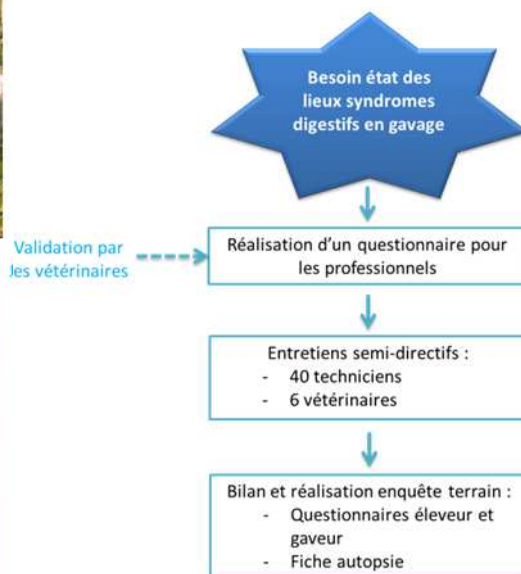
- ▶ Identifier les syndromes du tube digestif en gavage
- ▶ Observer les symptômes et signes cliniques
- ▶ Proposer des pistes pour prévenir ces syndromes

Contexte 🐡 Le canard mulard est particulièrement bien adapté à la production de foie gras puisque, comme la plupart des palmipèdes, il a un comportement hyperphagique spontané, nécessaire pour initier la stéatose hépatique. De plus, il est capable d'ingérer spontanément, en une journée, une quantité d'aliment supérieure (700 g) aux quantités qui lui sont administrées en gavage. Cependant, il apparaît quelques fois des syndromes du tube digestif durant le gavage. Quels sont ces syndromes ? A quoi sont-ils dus ? Comment les prévenir ?

RAPPELS

- L'équilibre de la flore digestive est sensible et précaire. Elle est indispensable au bon fonctionnement du tube digestif.
- Plusieurs phénomènes peuvent être à l'origine de stress déséquilibrant la flore digestive en élevage et en gavage :
 - Les grandes variations de température, les fortes chaleurs ou les grands froids
 - Les transitions ou les déséquilibres alimentaires
 - La déshydratation
 - La surdensité
 - Le manque de ventilation
 - ...

ENQUETE AUPRES DES PROFESSIONNELS



- Principaux syndromes digestifs en gavage
 - **Blocage milieu de gavage** (7-9^{ème} repas) : 25 %
 - **Blocage fin de gavage** : 24 %
 - **Candidose** : 21 %
 - **Blocage début de gavage** : 10 %
- Pour 64 % des enquêtés, il existe un lien entre la candidose et le complexe entérite - entérotoxémie

LES SYNDROMES DU TUBE DIGESTIF

La candidose

- C'est une maladie fréquente chez les pintades, les dindes et les palmipèdes en gavage. Cette affection se déclare dans la partie supérieure du tractus digestif des volailles : **œsophage et jabot**. Elle est provoquée par un champignon de type levure : *Candida albicans*
- *Candida* est une levure naturellement présente en faible quantité dans l'intestin. Elle profite d'une altération de l'état de santé des canards pour se **multiplier** anormalement et ainsi devenir **pathogène**. Elle est ensuite rejetée, via les fientes, dans le milieu d'élevage (litière, eau, nourriture) qu'elle contamine. Suite à cela, les animaux ingèrent la levure, qui pourra ensuite se développer dans le jabot et l'œsophage.

• Symptômes :

- Les canards sont apathiques et fatigués
- Il y a une forte hétérogénéité dans le lot
- Les canards ont une diarrhée verte très liquide
- Il y a une forte odeur acide dans la salle de gavage
- La paroi de leur œsophage est durcie, la muqueuse inflammée et la digestion peut être bloquée

• Signes cliniques :

En fonction du stade de la maladie, on observe quelques pustules de candidose au niveau de l'œsophage pouvant aller jusqu'à la présence d'une membrane blanche ou grisâtre qui recouvre une grande partie de l'œsophage et parfois du proventricule (cf. photos ci-dessous)

Tableau de notation de l'état de gravité de la candidose

Notes	0	1	2	3	4
Photos					
Commentaires	Jabot sain	Pustules Ø < 1 mm	Pustules Ø < 2 mm	Pustules Ø > 2 mm	Enduit blanchâtre

- **Prévention :** Entretenez la gaveuse et l'embuc (nettoyage-désinfection et contrôle visuel sur le bon état de l'embuc)



l'embuc accroche ou est légèrement déformé suite à une chute, il peut devenir abrasif et faire des micros blessures au niveau du jabot. Candida albicans se développe particulièrement au niveau des blessures ou des irritations du jabot

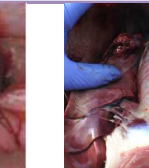
Le complexe entérite-entérotoxémie

- C'est une inflammation des intestins, couplée à une production de toxines par des bactéries naturellement présentes dans le tube digestif des canards
- Tout ce qui peut altérer l'état général des canards et perturber l'équilibre de la microflore intestinale, peut déclencher un complexe entérite-entérotoxémie

• Symptômes :

- les canards sont apathiques, fatigués avec des mouvements non coordonnés
- ils se jettent sur l'eau et boivent beaucoup
- leur état général est mauvais et leurs plumes ne sont plus imperméables
- les canards ont une diarrhée blanchâtre et glaireuse parfois verte
- il y a une forte odeur acide dans la salle de gavage
- le jabot peut être rempli d'eau ou d'aliment non digéré et la digestion bloquée

• Signes cliniques :

Canards	Foie	Rate	Jabot et proventricule	Intestins
Commentaires	uvent saigneux et rouge foncé	Parfois marbrée ou très foncée	gonflés, hyper vascularisés, souvent plein d'aliment et/ou d'eau, parfois présence de candidose au niveau des muqueuses	Gonflés, inflammés, blancs nacrés, hyper vascularisés et remplis de mucus
Photos				

- **Prévention :** Administrez des ferments lactiques (probiotiques) pour orienter la flore digestive en implantant les bonnes bactéries nécessaires lors d'une activité intestinale soutenue. Maîtrisez la gestion de l'ambiance et de la courbe de gavage en fonction de l'état physiologique des animaux. Osez sauter des repas ou n'administrer que des ½ doses pour les animaux avec des problèmes de digestion



CONCLUSIONS

De manière générale, il faut :

- ▶ **Bien préparer le tube digestif avant le gavage**
- ▶ **Penser à donner des probiotiques aux animaux avant le gavage après un traitement antibiotique en élevage. Cela permet de refaire la flore digestive**
- ▶ **Veiller à ce que les canards aient TOUJOURS accès à l'eau en élevage comme en gavage**
- ▶ **Eviter les stress inutiles**

Responsable :
Julia TECHENE

22/23

OBJECTIFS de l'essai

- Déterminer la qualité et la gestion technique du bâtiment en fonction du type de sol en élevage
- Connaître l'impact des fonds de logements de gavage sur les performances zootechniques et le bien-être animal

Contexte Des études antérieures du Palmipôle ont permis de réaliser une grille d'évaluation de l'intégrité physique des animaux spécifique et objective à chacune des étapes clés du cycle de production : démarrage, élevage et gavage. Des lésions plus ou moins fréquentes et précoces ont été mises en évidence permettant de prioriser ce qui est à améliorer (coussinet-doigt>>bréchet>>tarse). D'après les résultats des études antérieures, les lésions précoces tendent à se dégrader avec l'âge et selon une forte variabilité. A la suite de ces études terrains, des essais ont été réalisés en station expérimentale pour comparer l'impact des types de sol sur les canards en démarrage et en gavage.

ESSAI 1 : Type de sol en démarrage, terre battue vs béton

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 2 modalités avec 4 répétitions, lots de 600 canetons MMG x PKL
- Démarrage 3 sem. (claustration) en sept. 2015, d = 7 cds/m²
- Litière paille broyée
- Aliment standard et consignes d'ambiance conventionnelles

NE	Béton (M3)	Béton (M3)	SO	Bat 10
	Terre battue (M1)	Terre battue (M1)		Bat 9
	Béton (M3)	Béton (M3)		Bat 8
	Terre battue (M1)	Terre battue (M1)		Bat 7

- 8 x 600 canards suivis durant 3 semaines
 - M1 : gestion conventionnelle sur terre battue
 - M3 : paillage économe sur sol béton

RESULTATS

- 37 % de paillage total en plus sur terre battue, donc plus de fumier à exporter au final
- Une litière légèrement plus propre et sèche sur terre battue par rapport au sol béton. Cela peut être dû à la plus grande quantité de litière utilisée sur la terre battue
- Une température de dalle plus élevée au niveau du sol béton
- Pas de différence de température ambiante ni d'hygrométrie ambiante en fonction des 2 sols
- Taux d'ammoniac moyen très légèrement supérieur avec le sol béton
- Pas d'écart de consommation des animaux entre les 2 modalités

Résultats litière et ambiance en fonction des modalités

Modalité →	M1(TB)	M3(B)	Stats
Litière			
Paillage t0 (kg/m ²)	3,56 ± 0,01	1,54 ± 0,00	*
Repaillage (kg/m ²)	2,36 ± 0,03	2,19 ± 0,17	ns
Paillage tot. (kg/m ²)	5,92 ± 0,04	3,73 ± 0,17	*
MS (%)	55,4 ± 1,7	57,2 ± 3,3	ns
Poids fumier (t)	18,94 ± 0,84	14,85 ± 0,35	*
Note litière moy [1-5]	2,0 ± 0,07	2,21 ± 0,04	*
Ambiance			
Temp. dalle (°C)	22,1 ± 0,9	23,7 ± 1,0	*
Temp. moy amb (°C)	25,4 ± 0,3	25,6 ± 0,2	ns
Hygro. moy amb. (%RH)	64,1 ± 3,5	63,1 ± 1,4	ns
Ammoniac moy (ppm)	0,5 ± 0,2	1,0 ± 0,2	*
Consommation			
Conso à-21j (kg)	1,73 ± 0,04	1,75 ± 0,01	ns

- Des coussinets légèrement plus abîmés dans les bâtiments de démarrage avec sol béton par rapport à la terre battue. Pas de différence significative pour les autres critères observés en fonction des 2 modalités
- Il y a une tendance d'animaux plus propres dans les bâtiments avec sol en terre battue
- Les animaux sont significativement plus lourds de 29 grammes à 21 jours pour la modalité sol béton

Résultats état corporel en fonction des modalités			
Modalités →	M1(TB)	M3(B)	Stats
Note			
Coussinet [0,3] 21j	1,48a ± 0,57	1,57b ± 0,58	*
Doigt [0,3] 21j	1,39 ± 0,58	1,45 ± 0,58	ns
Tarse [0,2] 21j	1,22 ± 0,69	1,21 ± 0,67	ns
Bréchet [0,2] 21j	1,12 ± 0,71	1,09 ± 0,70	ns
Propreté [0,2] 21j	0,38 ± 0,49	0,46 ± 0,51	0,05
Poids vif			
Poids 21j (g)	902,5a ± 95,7	929,4b ± 93,1	***

→ Les écarts de résultats entre les 2 modalités restent relativement faibles. L'essai sera répété en période hivernale

ESSAI 2 : Test de différents aménagements de fonds de logement en gavage

DISPOSITIF EXPERIMENTAL

- 8 types de fonds de logements testés, 20-22 loges x 4 canards/modalité

Paille avec repailage en cours de bande (P+)
Caillebotis filaire classique (TE)
Tapis souple du commerce (TL)
Système de repose-pattes analogue aux systèmes utilisés pour les lapins (RPL)

Paille sans repailage (P-)
Tapis souple pondeuses (TBI)
Caillebotis PVC Grimaud (GR)
Tuyau souple intercalé (TU)
- Gavage conventionnel 21 repas

RESULTATS ZOOTECHNIQUES

- Aucun effet de modalités « fond de cage » n'a été constaté sur les différents paramètres pondéraux mesurés, excepté le poids de foie pour lequel la modalité GR s'avère supérieure, les modalités TL et P- inférieures, les autres modalités étant intermédiaires
- Ces écarts ne sont pas liés à des écarts de consommation en gavage et restent difficiles à expliquer
- Un « effet lot » a par ailleurs été observé sur l'ensemble des données zootechniques excepté le poids de foie. Celui-ci s'explique par un écart de poids conséquent (près de 600 g) à la mise en gavage

Résultats zootechniques en fonction des modalités										
Données	Modalité								Stats	
Poids	TBI	GR	TL	P-	P+	RPL	TE	TU	Mod	Lot
en g	n=48	n=48	n=48	n=48	n=48	n=48	n=48	n=48	p	p
Poids MEG	4199	4211	4201	4189	4284	4265	4271	4206	ns	***
Poids 14 sem	5736	5821	5674	5741	5817	5791	5773	5744	ns	***
Poids ressué	4921	4954	4827	4853	4908	4938	4921	4906	ns	***
Poids magret	424	422	419	414	419	426	427	422	ns	***
Poids foie gras	530ab	581b	512a	510a	539ab	539ab	525ab	539ab	*	ns
Consommation										
Conso. Maïs (g)	15701	15681	15748	15718	15772	15785	15736	15599	ns	***

RESULTATS ETAT CORPOREL

- La répartition des animaux en gavage a conduit à des lots homogènes par modalité. Aucun effet de la modalité n'a été constaté sur les différents paramètres d'état corporel mesurés. Les lésions les plus fréquentes et avancées sont les lésions aux coussinets et aux doigts
- Les modalités paillées ont conduit à des états de pattes (coussinet, doigt, tarse) dégradés comparés aux autres modalités et notamment au système témoin TE. Celles-ci sont par ailleurs assez atypiques (aspect ulcéreux sans hyperkératose). Les modalités GR et TL sont celles qui semblent ressortir comme les meilleures, pour l'état des coussinets et des doigts comparées au système témoin TE
- Le système témoin enregistre les moins bons scores concernant l'état du bréchet

Illustrations des lésions observées sur les animaux sur fonds paillés (aspect ulcéreux sans hyperkératose)



CONCLUSIONS

- Le sol béton en démarrage permettrait d'utiliser moins de litière, d'avoir une température de dalle plus chaude et un meilleur IC
- La terre battue ferait une litière un peu + propre et permettrait de dégager moins d'ammoniac et d'avoir des coussinets légèrement moins abîmés (données à valider)
- Les caillebotis en PVC en gavage permettraient de faire un meilleur poids de foie
- La paille en gavage entraînerait un état dégradé des coussinets

Responsable :
Joanna LITT

Retrouvez les résultats des essais 2016 dans le prochain numéro ...

La Plume du PALMIP^{OLE}

Résultats expérimentaux 2016

N°4
2017

L'année
prochaine, on
parle de quoi ?

Des sujets intéressants comme :

- L'agroforesterie sur les parcours
- Peut-on s'affranchir d'un gavage le week-end ?
- La ventilation en gavage

Et puis, la suite et la validation des essais
de 2015...

Retrouvez toutes les publications et les documents relatifs à
la filière sur le site du CEP SO : www.cepso.chambagri.fr

CONTACTS

Station d'Artiguères : 05.58.71.11.11

lydie.barrouillet@bordeaux.inra.fr

Station de Coulaures : 05.53.05.37.62

Ferme.oie-24@wanadoo.fr



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen Agricole
pour le Développement Rural



l'Europe
s'engage
en Aquitaine
avec le PRADER



REGION
AQUITAINE



Conseil Général
de la
Dordogne



COMITE INTERPROFESSIONNEL
DES PALMIPÈDES À FOIE GRAS



MINISTÈRE
DE L'ALIMENTATION
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRES D'AGRICULTURE
CEPSO