

Impact de la présence de vergers de pêchers et d'objets familiers dans les parcours sur l'occupation de l'espace par les poulets de type « label rouge »

Luc MIRABITO⁽¹⁾, Thiphaine JOLY⁽¹⁾, Sophie LUBAC⁽²⁾,
Claude AUBERT⁽³⁾, Vincent MATHIEU⁽⁴⁾, Christian HILAIRE⁽⁴⁾,
Jean-Michel FAURE⁽⁵⁾, Cécile ARNOULD⁽⁵⁾, Claude CHAUVE⁽⁶⁾

(1) ITAVI 12, rue du Rocher 75008 Paris,

(2) ITAVI 5, rue Hermann Frenkel 69364 Lyon Cedex 07,

(3) ITAVI Beaucaemaine BP 37 22440 Ploufragan,

(4) CTIFL Domaine de Balandran BP 32 30127 Bellegarde,

(5) INRA SRA 37380 Nouzilly,

(6)p ENV Lyon 1, avenue Bourgelat BP 83 69280 Marcy l'étoile

RESUME

Deux types de couvert végétal des parcours de poulets type « label rouge », des vergers de pêchers (n=4) et une implantation de ray-gras (n=2), ainsi que la présence ou non d'objets familiers ont été comparés selon un plan factoriel pour tester leur effet sur la sortie des animaux et leur répartition dans l'espace. Les poulets étaient logés en cabanes de type « landaises » (30 m² divisés en deux) dans le sud-est de la France (Gard) et les mesures ont été répétées au cours de deux bandes, en mars-avril et mai-juin 2000. Quelle que soit la semaine d'observation, les poulets qui avaient accès à un verger sont significativement plus sortis des cabanes que ceux qui avaient accès à un parcours nu. Par contre, la distance moyenne à la cabane et le pourcentage de surface maximale visitée n'étaient significativement supérieurs qu'entre les semaines 8 et 10 tandis que l'écart relatif à la valeur attendue dans la zone frontale était significativement supérieur dans les parcours nus durant cette période. La présence d'objets familiers sur le parcours n'a pas eu d'influence significative sur ces variables.

SUMMARY

Impact of the presence of peach tree orchards and familiar objects in the outdoor runs on the occupation of the space by « label rouge » type chickens

This test was carried out to compare two type of outdoor runs, one planted with rye grass (n=2) and the other with peach tree orchard (n=4) and the presence or the absence of familiar objects in a 2x2 experimental design. The study took place in the south-east of France. The chickens were housed in « landais » style sheds of 30 m² divided in two (150 chickens per half shed) and situated at the edge of the orchard. The outdoor runs were about 400 m². The chickens were placed in the sheds at the age of 35 d and two batches were observed in March-April and May-June 2000. Counting of the chickens present on the runs was carried out from 8 to 11 weeks, three times a day (morning, noon and evening) and twice a week.

At all ages, the percentage of chickens observed outside was significantly greater for the orchard runs. On the other hand, the average distance of the chicken from the shed and the surface visited was only significantly different during the first two weeks of observations. During this period, we observed also, a significantly greater difference with the expected value of the number of chickens in the frontal area (0 to 22 m from the shed) in the bare outdoor runs. However, irrespective of age, the density (chicken/m²) was significantly greater in the frontal area of the outdoor hen run with orchard. The presence of familiar objects have had no effect on the different variables.

We concluded that tree cover such as orchards favours the egress of chickens but, in our conditions, the trees only had a limited effect on the concentration of the chickens in the area close to the shed. It would be interesting to determine the effect of the distance of wooded areas from the building.

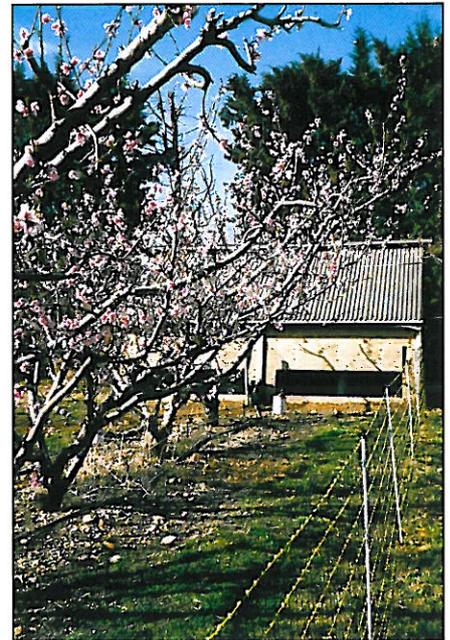
1. Introduction

L'attachement du consommateur au concept de « poulet fermier » repose, entre autres, sur la croyance en l'impact positif du parcours extérieur sur le bien-être des animaux. De même, il pense que ce système d'élevage, qui apparaît comme une « désintensification », a des conséquences positives sur l'environnement et la qualité sanitaire du produit. Il convient de ne pas le décevoir sous peine d'engendrer une perte de confiance vis à vis du produit (Mirabito et Magdelaine, 2000).

Nous avons montré, au cours d'une précédente étude qui portait sur cinq élevages de poulets de type « label rouge », qu'il existait une grande variabilité en terme de présence des animaux sur le parcours et de diffusion dans l'espace disponible. Une des hypothèses émises à l'issue de ce travail était celle d'un effet attractif sur les poulets des zones boisées sur parcours en relation avec la possibilité pour les animaux de réaliser notamment les comportements de repos (Mirabito et Lubac, 2000 ; Lubac et Mirabito, 2000). Mais nos données ne permettaient pas d'analyser statistiquement cet effet. De plus, ces travaux soulevaient différentes questions, en particulier, celle de la possibilité de modifier la répartition des animaux

afin d'améliorer leur diffusion dans les parcours. Or, dans l'hypothèse où des zones de concentration animale engendreraient un risque sur le plan environnemental ou sanitaire, il est alors évident que ce dernier point constitue un objectif primordial.

La couverture végétale du parcours ne constitue cependant pas la seule voie d'aménagement et différents éléments artificiels peuvent être utilisés. Grigor et coll. (1995a) ont ainsi montré que la présence de mangeoires constituait un facteur d'attraction des animaux. Toutefois, la gestion de ressources alimentaires sur le parcours est contraignante. Ces mêmes auteurs (1995b) suggèrent aussi que la familiarisation des animaux à un environnement donné ou à une certaine variabilité permet d'améliorer leur dispersion ultérieure dans l'espace. Ainsi, des poules pondeuses soumises régulièrement à un environnement extérieur entre 12 et 20 semaines avaient un temps de latence inférieur et une dispersion supérieure à celles non soumises à ce traitement lors d'un test consistant à placer les animaux dans une boîte ouverte sur un environnement nouveau. Si cette stratégie reste cependant peu envisageable, elle suggère cependant une autre voie qui pourrait s'avérer intéressante, celle consistant en un transfert d'éléments familiers dans le nouvel environnement que constitue le parcours après l'ouverture des



Les cabanes "Cardaises" étaient placées en tête de rang.

trappes. Gvaryahu et al. (1987, 1989) ont montré que des poulets de 3 semaines élevés par groupe de 10 000 en présence de boîtes musicales depuis un jour se dispersaient beaucoup plus dans un nouvel environnement équipé des mêmes objets. L'imprégnation des jeunes oiseaux avec des objets artificiels et leur transfert à l'ouverture des trappes dans le parcours pourraient donc s'avérer une solution facile à mettre en œuvre en pratique et potentiellement intéressante.

L'objectif de cet essai a donc été de tester les effets de la présence de vergers de pêcheurs sur les parcours et du transfert d'objets familiers dans ce nouvel environnement à partir de l'ouverture des trappes.

2. Matériel et méthode

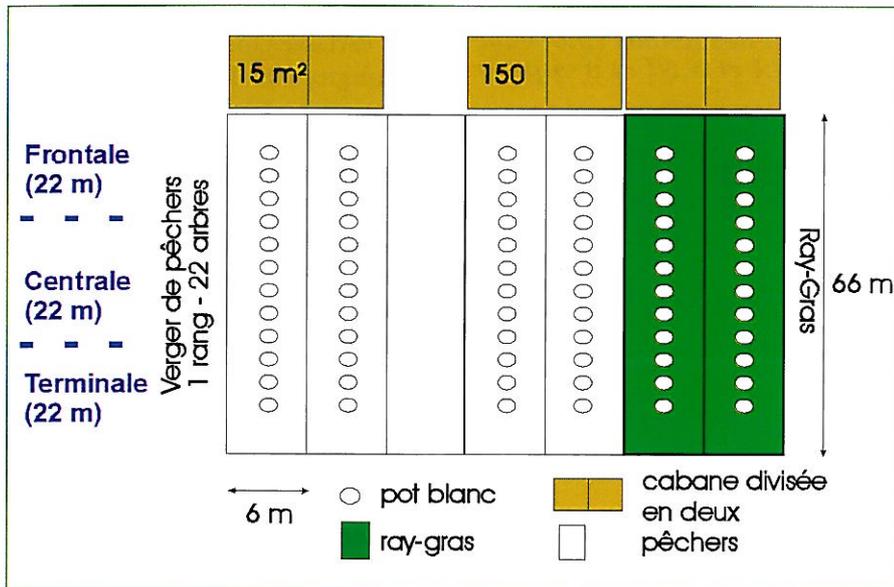
Cet essai a été réalisé dans le domaine du C.T.I.F.L. de Balandran (Gard). Le dispositif était constitué de 2 parcours implantés en ray gras (nu ou N) et de 4 parcours sous pêcheurs (verger ou V) implantés en double Y (gobelet étalé), d'une hauteur d'environ 2,5 m. Tous les parcours avaient la même dimension (6 m x 66 m). Dans chaque parcours sous pêcheurs était présent une ligne de 21 arbres (figure 1).

Les poulets étaient logés en cabanes de type "landaise" de 30 m² divisées



Parcours sous pêcheurs. A noter la présence de pots blancs utilisés pour la lutte contre le gel et qui avaient été placés dans la zone de vie des poulets imprégnés en parssimière.

Figure 1 : Représentation schématique du dispositif expérimental



en deux (150 poulets par demi-cabane) et situées "en tête de rang". Une cabane était ouverte sur les parcours nus (2 lots) et, les deux autres, sur les parcours sous pêcheurs (4 lots).

Jusqu'à 35 jours, les poulets ont été élevés en poussinière. A ce niveau, ils étaient séparés en deux groupes : les "non imprégnés" (NI) étaient élevés dans l'environnement classique du poulailler tandis que les "imprégnés" (I) avaient un environnement modifié par la présence d'éléments artificiels, en l'occurrence des pots blancs identiques aux pots antigel présents dans les vergers aux pieds des pêcheurs (voir photographie). Au moment du transfert, chaque cabane a été peuplée, pour moitié par des animaux NI et, pour moitié par des animaux I. Dans les parcours, les pots antigel étaient présents.

Deux bandes ont été suivies, en mars-avril et mai-juin 2000. Après

découpage de chaque parcours en 20 zones, le comptage des poulets présents sur les parcours a eu lieu entre les semaines 8 et 12, trois fois par jour (matin, midi et soir) et deux fois par semaine.

Trois variables ont été calculées à partir de ces relevés :

- le pourcentage de poulets sortis (% PS) défini comme le nombre de poulets dans le parcours rapporté au nombre total de poulets dans le lot
- la distance moyenne au bâtiment (DM) définie comme la distance linéaire au centre du bâtiment en considérant que tous les poulets présents dans une zone sont situés au centre de cette dernière
- le pourcentage de surface visitée (% SV) équivalent à la surface des zones où a été observé au moins un poulet rapportée à la surface totale du parcours

Après regroupement des zones en trois parties (frontale de 0 à 22 m, cen-

trale de 22 à 44 m et terminale de 44 à 66 m), deux autres variables ont été calculées : l'écart relatif à la valeur attendue et la densité. Sous l'hypothèse d'une répartition aléatoire des poulets présents sur le parcours, la valeur attendue du nombre d'oiseaux dans une zone devrait être proportionnelle à la surface de la zone considérée. L'écart relatif à la valeur attendue (ER) a donc été défini comme suit : $ER = (Observé - Attendu) / Attendu$. La densité (poulets/m²) était définie comme le nombre d'animaux présents dans une zone rapporté à la surface de la zone.

Les effets du type de parcours ou de la présence d'objets familiers ont été analysés au moyen du test U de Mann-Whitney et les corrélations au moyen du coefficient de Spearman. L'unité statistique considérée était le lot de poulets et l'ensemble des tests ont été réalisés au moyen de la procédure "non paramétrique" du logiciel StatView 5 (S.A.S. Institute Inc.). Toutefois, en ce qui concerne l'ER, les résultats obtenus sur la zone centrale n'ont pas été analysés en raison de la dépendance existant entre les trois zones considérées.

3. Résultats

3.1. La présence des poulets sur le parcours

Quelle que soit la semaine d'observation, le pourcentage de poulets présents sur le parcours était significativement supérieur dans les parcours sous verger, avec sur l'ensemble de la période une moyenne de 61 % de poulets sortis contre 32 % dans les parcours nus. Par contre, la distance moyenne des poulets à la cabane et le pourcentage de surface visitée n'étaient significativement différents dans les deux types de parcours que durant les deux premières semaines (tableau 1).

Dans les parcours sous verger, dès la huitième semaine, les poulets ont visité plus de 90 % de la surface offerte et étaient en moyenne situés à environ 20 m de la cabane. Par contre, dans les parcours nus, les valeurs ont évolué positivement entre la 8^e et la 12^e semaine, passant respectivement de 6,2 m à 19,8 m et de 40,5 % à 94,6 % de la surface,

Tableau 1 : Pourcentage de poulets sortis (%PS), distance moyenne au bâtiment (DM) et pourcentage de surface maximale visitée (%SV) en fonction de l'âge des poulets et du type de parcours (moyenne ± écart-type de la moyenne)

	Semaine 8	Semaine 9	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12	
% PS	Nu (n=4)	14,0 ± 2,4 **	31,4 ± 4,0 *	27,6 ± 9,4 **	49,2 ± 5,0 **	39,4 ± 5,6 **
	Verger (n=8)	54,0 ± 7,5	50,9 ± 6,4	55,7 ± 1,1	77,2 ± 3,6	65,7 ± 1,7
DM	Nu (n=4)	6,2 ± 1,6 **	12,8 ± 1,6 *	11,4 ± 3,4 NS	16,9 ± 2,0 NS	19,8 ± 1,5 NS
	Verger (n=8)	20,9 ± 2,8	18,9 ± 1,3	16,7 ± 0,6	20,4 ± 1,3	21,0 ± 2,0
% SV	Nu (n=4)	40,5 ± 7,2 **	73,9 ± 6,1 *	70,5 ± 16,4 NS	95,6 ± 2,2 NS	94,6 ± 2,1 NS
	Verger (n=8)	91,9 ± 3,6	94,8 ± 2,0	97,9 ± 0,7	99,7 ± 0,3	99,7 ± 0,3

Test de U de Mann-Whitney, ** p<0,01; * p<0,05, NS p>0,10

Figure 2 : Pourcentage de surface maximale visitée (% SV) en fonction de l'âge des poulets, du type de couvert « nu » (N) ou « verger » (V) et de l'imprégnation (I) ou non (NI) des jeunes (moyenne \pm écart-type de la moyenne) – (n=2 pour N,I et N,NI et n=4 pour V,I et V,NI)

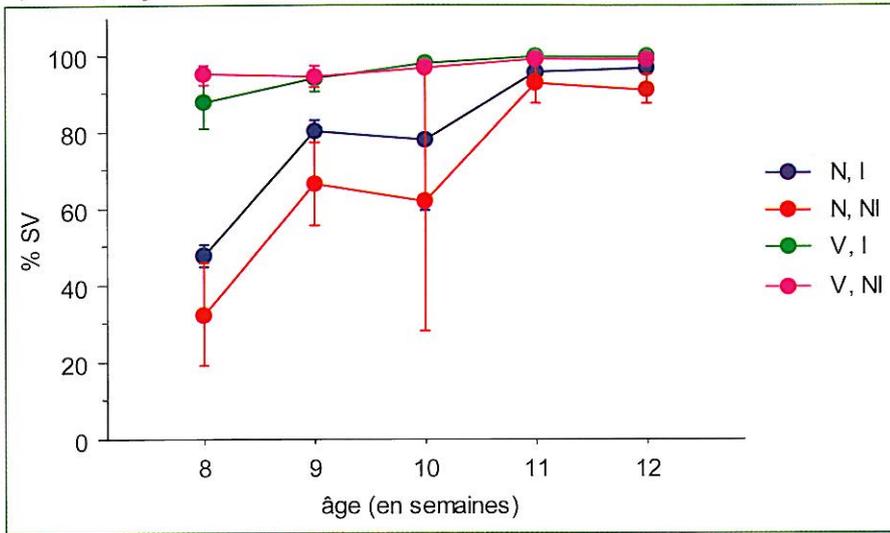


Tableau 2 : Pourcentage de poulets sortis (%PS), distance moyenne au bâtiment (DM) et pourcentage de surface maximale visitée (%SV) en fonction de l'âge des poulets et de l'imprégnation (I) ou non (NI) des jeunes (moyenne \pm écart-type de la moyenne)

		Semaine 8	Semaine 9	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12
% PS	I (n=6)	43,4 \pm 11,8 NS	45,7 \pm 7,1 NS	47,2 \pm 7,1 NS	68,7 \pm 7,0 NS	57,6 \pm 6,4 NS
	NI (n=6)	38,0 \pm 10,3	43,0 \pm 8,0	45,4 \pm 7,6	67,1 \pm 7,4	56,3 \pm 6,2
DM	I (n=6)	15,7 \pm 4,0 NS	17,4 \pm 1,5 NS	15,7 \pm 1,7 NS	19,5 \pm 1,6 NS	21,4 \pm 2,1 NS
	NI (n=6)	16,2 \pm 4,4	16,4 \pm 2,3	14,2 \pm 2,3	19,0 \pm 1,7	19,9 \pm 2,1
% SV	I (n=6)	74,9 \pm 9,5 NS	89,9 \pm 3,6 NS	92,0 \pm 6,3 NS	98,8 \pm 0,8 NS	99,1 \pm 0,6 NS
	NI (n=6)	74,5 \pm 13,7	85,7 \pm 6,8	86,6 \pm 11,4	97,4 \pm 1,8	96,9 \pm 4,5

Test de U de Mann-Whitney, NS p>0,10

ce qui explique l'absence de différences significatives observée à partir de 10 semaines. Nous n'avons pas effectué de comparaisons entre les deux types de parcours pour chaque bande car nous ne disposions alors que de deux lots sur parcours nus. Toutefois, il faut noter que, si les évolutions générales étaient similaires, les écarts étaient nettement accentués au cours de la

seconde bande. Cela doit sans doute être mis en relation avec des conditions d'ensoleillement et de température très différentes puisque ces dernières variaient entre 9 et 13°C au cours de la bande 1 et 20 et 26° C au cours de la bande 2.

La mise en présence des poussins avec des éléments présents dans les parcours, en l'occurrence les pots blancs, n'a pas eu d'impact majeur

Tableau 3 : Ecart relatif à la valeur attendu (en %) dans les différentes parties du parcours en fonction de l'âge des poulets et du type de couvert (moyenne \pm écart-type de la moyenne)

		Semaine 8	Semaine 9	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12
Frontale	Nu (n=4)	173,9 \pm 10,8 **	102,5 \pm 17,6 T	126,2 \pm 28,6 NS	76,8 \pm 18,5 NS	53,2 \pm 13,0 NS
	Verger (n=8)	61,4 \pm 15,5	61,9 \pm 7,3	82,6 \pm 2,9	72,9 \pm 6,8	61,7 \pm 9,5
Centrale	Nu (n=4)	-77,0 \pm 10,2	-37,7 \pm 3,3	-49,5 \pm 16,3	-21,4 \pm 10,0	-30,3 \pm 12,2
	Verger (n=8)	-17,4 \pm 5,7	-24,3 \pm 8,3	-34,5 \pm 2,9	-27,5 \pm 5,6	-22,3 \pm 5,5
Terminale	Nu (n=4)	-92,9 \pm 7,1 *	-61,9 \pm 17,0 NS	-73,3 \pm 13,5 T	-52,6 \pm 8,4 NS	-22,3 \pm 3,4 NS
	Verger (n=8)	-42,3 \pm 11,5	-36,5 \pm 4,8	-47,0 \pm 3,4	-44,2 \pm 2,8	-38,1 \pm 8,8

Test de U de Mann-Whitney, ** p<0,01, * p<0,05, T p<0,10 et NS p>0,10

sur leur comportement de sortie et de colonisation des parcours. Les trois variables mesurées étaient globalement plus élevées pour les lots « imprégnés » que pour les lots « non imprégnés », mais les différences obtenues n'étaient pas significatives (tableau 2).

Par contre, il semble qu'il ne faut pas exclure l'hypothèse d'une interaction entre le type de parcours et l'imprégnation sur les différentes variables mesurées. En effet, entre 8 et 10 semaines, dans les parcours nus, les valeurs obtenues étaient plus élevées pour les lots imprégnés que pour les autres lots. Cela s'observait notamment en ce qui concerne le pourcentage de surface visitée. A l'inverse, dans les parcours sous pêchers, aucune différence n'est apparue (figure 2). En raison du faible effectif de parcours nus considérés (deux répétitions par traitement), nous n'avons pas pu analyser statistiquement les différences. Il faut cependant noter que celles-ci se sont répétées au cours des deux séries et cela, bien que nous ayons inversé la localisation des animaux imprégnés.

■ 3.2. La répartition des poulets sur le parcours

L'hétérogénéité de la répartition des poulets sur parcours s'est confirmée puisque, en moyenne, tout type de parcours confondu, l'écart relatif à la valeur attendue s'élevait à + 87 % dans la partie frontale et à - 51 % dans la zone terminale. Le type de parcours a eu un effet significatif sur ce paramètre jusqu'en semaine 10 avec une concentration d'animaux en zone frontale nettement plus élevée dans les parcours « nus » (de + 174 % en semaine 8 à + 126 % en semaine 10) que dans les parcours sous verger (de + 61 %, en semaine 8 à + 83 % en semaine 10). Ce résultat semble traduire un phénomène identique à celui observé en matière de distance moyenne ou de pourcentage de surface visitée avec une évolution dans le temps au niveau des parcours nus (tableau 3).

Quelle que soit la semaine et la zone considérée, les densités d'animaux étaient supérieures dans les parcours sous vergers. Cela reflète bien entendu le fait que le %PS dans ces parcours était pratiquement le

Tableau 4 : *Densité (poulet/m²x10) dans les différentes parties du parcours en fonction de l'âge des poulets et du type de couvert (moyenne ± écart-type de la moyenne)*

		Semaine 8	Semaine 9	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12
Frontale	Nu (n=4)	1,4 ± 0,3 **	2,4 ± 0,5 NS	2,0 ± 0,5 **	3,3 ± 0,7 **	2,2 ± 0,3 **
	Verger (n=8)	3,1 ± 0,2	3,1 ± 0,3	3,9 ± 0,1	5,0 ± 0,1	4,0 ± 0,2
Centrale	Nu (n=4)	0,1 ± 0,1 **	0,7 ± 0,1 NS	0,7 ± 0,3 *	1,4 ± 0,1 *	1,0 ± 0,2 **
	Verger (n=8)	1,8 ± 0,3	1,6 ± 0,4	1,4 ± 0,1	2,2 ± 0,3	1,9 ± 0,1
Terminale	Nu (n=4)	0,0 ± 0,0 **	0,4 ± 0,2 *	0,4 ± 0,2 *	0,8 ± 0,1 ** NS	1,1 ± 0,2
	Verger (n=8)	1,4 ± 0,4	1,2 ± 0,1	1,1 ± 0,1	1,6 ± 0,1	1,6 ± 0,2

Test de U de Mann Whitney, ** p<0,01, * p<0,05, T p<0,10 et NS p>0,10

Tableau 5 : *Ecart relatif à la valeur attendu (en %) dans les différentes parties du parcours en fonction de l'âge des poulets et de la présence (I) ou non (NI) d'objets familiers (moyenne ± écart-type de la moyenne)*

		Semaine 8	Semaine 9	Semaine 10	Semaine 11	Semaine 12
Frontale	I (n=6)	101,9 ± 28,8 NS	72,6 ± 10,3 NS	87,3 ± 11,7 T	73,8 ± 10,6 NS	52,5 ± 11,7 NS
	NI (n=6)	95,8 ± 28,1	78,2 ± 16,1	107,0 ± 18,3	74,5 ± 10,5	65,2 ± 9,4
Centrale	I (n=6)	-36,1 ± 13,7	-29,4 ± 8,6	-34,2 ± 3,9	-24,9 ± 8,0	-19,0 ± 6,2
	NI (n=6)	-38,5 ± 15,1	-28,2 ± 8,5	-44,9 ± 10,8	-26,0 ± 6,2	-30,9 ± 8,4
Terminale	I (n=6)	-62,6 ± 17,0 NS	-41,4 ± 9,4 NS	-51,1 ± 9,1 NS	-47,1 ± 4,6 NS	-32,1 ± 7,4 NS
	NI (n=6)	-55,7 ± 14,1	-48,6 ± 11,0	-60,4 ± 8,1	-47,0 ± 5,3	-33,6 ± 10,9

Test de U de Mann Whitney, ** p<0,01, * p<0,05, T p<0,10 et NS p>0,10

double de celui enregistré dans les parcours nus (tableau 4).

En revanche, la présence d'éléments familiers dans le parcours a eu peu d'impact sur ces variables (tableau 5). Globalement, en zone frontale, l'écart relatif à la valeur attendue était plus

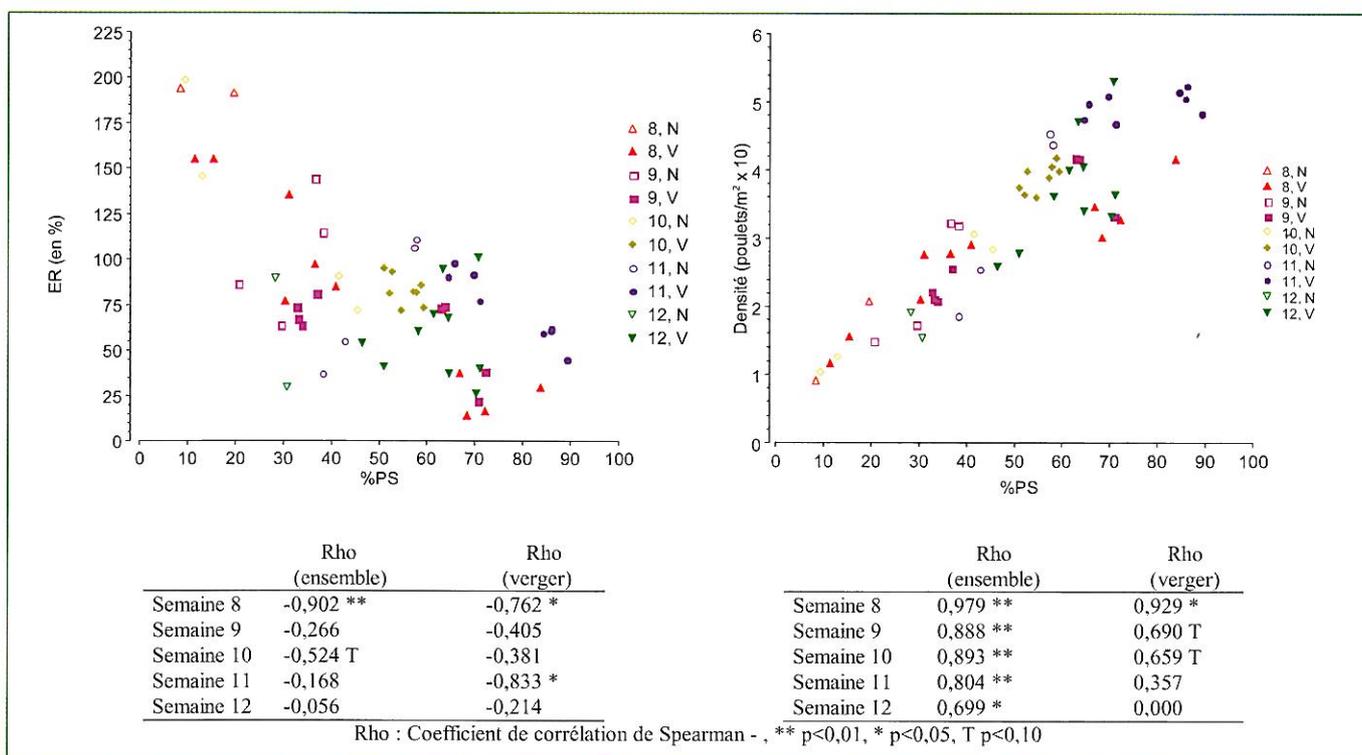
faible chez les poulets du lot « I » mais ces différences n'étaient pas significatives à l'exception de la semaine 10 où une tendance assez marquée est apparue (p=0,055). De nouveau, ce résultat était nettement accentué dans les parcours nus avec une réduction

d'un cinquième à un tiers de l'ER en zone frontale en fonction des semaines. La densité dans les différentes zones suivait les mêmes évolutions en raison des % PS similaires dans les deux lots expérimentaux.

3.3. Relation entre le pourcentage de poulets sortis et la répartition dans les parcours

La zone frontale constitue à l'évidence une zone de concentration des animaux. Mais la diminution de l'ER avec l'âge dans les parcours nus ou avec la présence de verger peut laisser supposer l'existence d'une relation négative avec le %PS. Quelle que soit la semaine (figure 3), les coefficients de corrélation de Spearman entre l'ER en zone frontale et le %PS étaient effectivement négatifs mais significatif uniquement en semaine 8 (rho = -0,90 et p = 0,003) tandis qu'une tendance était observée en semaine 10 (rho = -0,52 et p = 0,082). Les écarts obtenus entre parcours nus et avec pêcheurs pourraient expliquer ces corrélations. Mais, en fait, cela n'est pas le cas puisque des coefficients de corrélation du même ordre ont été retrouvés lorsque nous n'avons considéré que les parcours avec verger (significatif en semaine 8 avec rho = -0,76

Figure 3 : *Ecart relatif à la valeur attendue (ER) et densité dans la zone frontale en fonction du pourcentage de poulets sortis (% PS) aux différents âges dans les deux types de parcours (N : Nu, V : Verger)*



et $p = 0,044$ et en semaine 11 avec $\rho = -0,83$ et $p = 0,028$.

Par contre, la densité dans la zone frontale augmentait linéairement, quelle que soit la semaine, avec le pourcentage de poulets sortis. Toutefois, dans les parcours avec verger ce phénomène ne s'est confirmé qu'entre les semaines 8 et 10 alors que la corrélation était nulle en semaine 12. Ce phénomène et l'allure générale du nuage de points suggère l'existence d'une limite de l'ordre de $0,5$ poulet/m², densité au-delà de laquelle les animaux se sont dispersés dans l'espace restant (figure 3).

4. Discussion

Les vergers de pêchers présents sur les parcours ont eu un effet indéniable sur la sortie des poulets et, ceci, dès la première semaine. Ce résultat confirme des observations antérieures (Faure, 1992) ainsi que nos hypothèses concernant l'attractivité d'un couvert arboré (Mirabito et Lubac, 2000). Toutefois, par rapport aux résultats obtenus au cours de cette précédente étude, il faut noter que le pourcentage de poulets sortis et le pourcentage de surface visitée étaient nettement plus élevés dans le cas présent. A 11 semaines par exemple, les valeurs obtenues en élevage s'élevaient respectivement à 23 % et 62 % contre 68 % et 98 %, en moyenne, dans notre dispositif expérimental. La taille réduite des groupes sociaux et des parcours, comme l'ont suggéré Budier et Bradshaw (1998), a sans doute eu une influence positive sur la sortie des animaux mais la configuration rectiligne des parcours constitue peut-être aussi un élément d'explication puisque de nombreuses

observations réalisées, par ailleurs, soulignent l'intérêt de structure de type « haie ». Il n'en demeure pas moins que la comparaison des deux types de couvert a permis d'observer, en fin de période, une multiplication par deux du pourcentage de poulets sortis et durant les premières semaines d'élevage une augmentation significative de la surface explorée.

La présence d'objets familiers sur les parcours a eu peu d'influence sur le comportement des poulets. Cependant, dans le cas des parcours avec verger, le nombre de poulets sortis et la surface visitée étant très élevés, il apparaît illusoire d'espérer mesurer l'impact de ce facteur. En revanche, nos résultats suggèrent que la présence d'objets familiers a pu avoir un impact sur la répartition des poulets dans les parcours nus. Cette observation, qui apparaît cohérente avec celles de Gvaryahu et coll. (1987 ; 1989), doit cependant être confirmée en raison des effectifs considérés.

Toutefois, il convient aussi de s'interroger sur les conditions de réalisation de l'expérimentation. En effet, les poulets ont été transférés dans les cabanes à l'âge de 35 jours, l'ouverture des trappes ayant lieu entre 38 et 40 jours. Il est par conséquent possible que, pour les poulets, l'environnement « cabane » soit apparu aussi nouveau que l'environnement « parcours ». Indépendamment de la présence des ressources alimentaires, les animaux ont pu être alors confrontés, en apparence, à une situation de choix entre deux environnements nouveaux. Cela pourrait avoir eu deux conséquences. D'une part, ce phénomène pourrait expliquer, en partie, la forte présence des animaux dans les parcours (par rapport aux résultats obtenus en élevage), cela restant plus marqué dans le cas des vergers qui constituaient, vraisemblablement, un environnement plus favorable pour les animaux. La dispersion très rapide des poulets dans l'ensemble de la surface du parcours pourrait d'ailleurs plaider en faveur de cette hypothèse. D'autre part, cette situation de choix pourrait être aussi à l'origine des différences observées dans les parcours « nus » avec ou sans présence d'objets familiers si on admet l'hypothèse que les parcours avec objets familiers



Les poulets ont apprécié les pêchers... et les pêches.

étaient « moins » nouveaux pour les oiseaux. Une des conclusions que nous pouvons tirer de cette réflexion est peut-être que l'extrapolation des résultats obtenus dans ce cadre à la situation classique d'élevage mérite d'être validée.

Le pourcentage de surface maximale visitée n'est toutefois pas le seul critère d'appréciation de l'utilisation de l'espace d'autant que, dans le cas de cet essai, très rapidement l'ensemble des parcours a été colonisé par les oiseaux. L'écart relatif à la valeur attendue dans les trois parties considérées constituaient un moyen d'apprécier l'homogénéité de la répartition des animaux. Ces deux variables ont cependant évolué de la même manière avec une différence entre les deux types de couvert qui ne s'est manifestée que durant les deux premières semaines d'observation. Dans la zone frontale, la surconcentration des poulets est restée cependant très limitée par rapport à celle que nous avons mesurée précédemment dans les élevages « terrain » (Mirabito et Lubac, 2000). Mais, la différence la plus importante entre ces deux études se situe à un autre niveau.

Nous avons émis précédemment l'hypothèse qu'un parcours attractif pourrait permettre de réduire en valeur relative mais aussi en valeur absolue la surconcentration d'animaux en zone frontale. Ceci se confirme en valeur relative puisque, au moins sur les premières semaines, l'écart relatif à la valeur attendue en zone frontale est inférieur dans les parcours avec verger et il est apparu une corrélation négative entre l'écart relatif à la valeur attendue en zone frontale avec le pourcentage de poulets sortis. Par contre, en valeur absolue c'est à dire en terme de densité, nos résultats infirment notre hypothèse puisque nous avons enregistré



Parcours « nu »ensemencé en Ray-gras.

une relation positive entre le pourcentage de poulets sortis et la densité dans la partie frontale.

Or, dans nos travaux antérieurs (Mirabito et Lubac, 2001), nous avons enregistré, en zone frontale à 11 semaines, 0,5 poulet/m² avec 12 % d'animaux sortis dans un élevage avec parcours « nu » et 0,2 poulet/m² avec 30 % d'animaux sortis dans un parcours avec forêt de chênes. Dans le cas présent, au même âge, le pourcentage de poulets sortis s'élève à environ 45 % et 70 % dans les deux types de parcours pour des densités de l'ordre de 0,3 à 0,5 poulet/m².

Plusieurs points peuvent être soulignés. Les zones frontales considérées dans ces deux études ne sont pas tout à fait similaires (10 m dans la première et 20 m dans la seconde) mais cela ne constitue sans doute pas une source importante de différences. De même, nous avons déjà discuté ci-dessus de l'impact éventuel de la taille réduite de nos parcours et de leur structure.

Deux autres hypothèses peuvent aussi être envisagées. A 11 semaines, dans les parcours avec pêchers, les pourcentages de poulets sortis étaient maximaux. Or, dans le même temps, il est apparu une corrélation négative entre l'ER en zone frontale et le % PS et une corrélation non significative entre la densité et le % PS. A 8 semaines, avec 54 % des poulets sortis, nous avons enregistré une corrélation négative entre ER et %PS et positive entre densité et %PS. Entre les deux âges, la densité en zone frontale est passée en moyenne de 0,3 à 0,5 poulet/m².

Ceci pourrait nous laisser supposer qu'une densité de l'ordre de 0,5 poulet/m² en zone frontale constitue une valeur maximale. Cette hypothèse peut d'ailleurs être confortée par d'autres observations. Ainsi, Lubac et Mirabito (2000) ont enregistré un temps passé couché plus faible dans la zone frontale tandis que Keeling et Duncan (1991) ont montré que la distance moyenne entre des poules qui marchent était de 0,89 m ± 0,27 soit une valeur relativement cohérente avec nos résultats (2,5 m² par poule si on considère un cercle autour de l'animal).

De même, l'éloignement du bâtiment de la zone arborée pourrait être un autre facteur d'explication de ces résultats. En effet, dans les élevages « terrain » précédemment étudiés, les zones « couvertes » étaient situées à des distances de 20 à 30 m du bâtiment et nous avons alors émis l'hypothèse que la distance pouvait avoir expliqué la vitesse de colonisation de ces zones. Dans le cadre du dispositif expérimental, les cabanes étaient situées en limite de verger. Il n'est donc plus nécessaire pour les animaux de franchir un espace vide pour atteindre la zone arborée. Ce phénomène favorise sans doute la sortie des poulets mais probablement pas leur éloignement de la zone située à proximité du bâtiment.

5. Conclusion

En conclusion, la présence de vergers de pêchers sur les parcours mis à disposition des poulets de type

« label rouge » permet de multiplier par deux le pourcentage de poulets sortis et, durant les premières semaines, favorisent une meilleure répartition dans l'espace. Cette stratégie s'avère par conséquent pertinente dans l'objectif d'une meilleure adaptation de l'environnement au comportement des animaux et, on peut le supposer, dans l'objectif d'une amélioration du bien-être animal. La présence d'objets familiers dans le parcours a, par contre, eu peu d'impact sur ces phénomènes.

Par contre, si le but à atteindre est de réduire la pression animale sur la zone du parcours située à proximité du bâtiment, le couvert boisé montre cependant ses limites puisqu'il s'accompagne globalement d'une augmentation de la densité animale et que, même s'il favorise, la diffusion des animaux dans l'espace, cet effet reste limité aux premières semaines de sortie des animaux.

Ces résultats obtenus dans un dispositif expérimental constitué de petits parcours et avec des animaux logés en cabane doivent maintenant faire l'objet d'une validation en conditions d'élevage. De plus, il est possible que l'éloignement de la surface boisée du bâtiment ait un impact sur l'ensemble des paramètres mesurés. Ce dernier point devra, par conséquent, aussi être pris en compte dans la réflexion conduite autour de l'aménagement des parcours. Mais cela ne pourra être dissocié de la mise en œuvre de stratégies « d'accompagnement » des poulets vers cette zone.

Remerciements

Ce travail a reçu le soutien financier de l'ANDA et de l'enveloppe recherche ACTA/MRT. Nous remercions l'ensemble du personnel de la station CTIFL de Balandran, la société Thibon NA et les éleveurs pour leur collaboration.

Références bibliographiques

BUDIER N.E., BRADSHAW R.H. 1998 Movement of flocks of laying hens in and out of the hen house in four free range systems *British Poultry Science* 39:55-58
FAURE J.M. 1992 Utilisation des parcours extérieurs dans l'espèce poule Journées techniques de la SASSO
GRIGOR P.N., HUGHES B.O., APPLEBY M.C. 1995a Emergence and dispersal behaviour in domestic hens : effects of social rank and novelty of an outdoor area *Applied Animal Behaviour Science* 45: 97-108
GRIGOR P.N., HUGHES B.O., APPLEBY M.C. 1995b Effects of regular handling and exposure to an out-

side area on subsequent fearfulness and dispersal in domestic hens *Applied Animal Behaviour Science* 44: 47-55
GVARYAHU G., SNAPIR N., ROBINZON B. 1987 Research Note : Application of filial imprinting phenomenon to broiler chicks at a commercial farm *Poultry Science* 66: 1564-1566
GVARYAHU G., CUNNINGHAM D.L., VAN THIENOVEN A. 1989 Filial imprinting, environmental enrichment and music application effects on behavior and performance of meat strain chicks *Poultry Science* 68: 211-217

KEELING L., DUNCAN L.J.H. 1991 Social spacing in domestic fowl under semi-natural conditions : the effect of behavioural activity and activity transitions *Appl. Anim. Behav. Sci.* 24 : 325-342
LUBAC S., MIRABITO L. 2000 Etude des activités d'un poulet label sur parcours en été. *Sciences et Techniques Avicoles*, 33, pp 11-17
MIRABITO L., LUBAC S. 2000 Etude descriptive de l'occupation des parcours par les poulets type « label rouge » dans cinq élevages du sud-est de la France *Sciences et Techniques Avicoles*, 33, pp 5-10