

# **CARACTÉRISTIQUES DES CHEVREAUX DEMANDÉS PAR LES CONSOMMATEURS**

Par Henri-Louis Gagnon, Direction des services technologiques, MAPAQ  
Le 28 octobre 2000, à Saint-Anselme

## **Introduction**

Si nous regardons la répartition mondiale des caprins, nous constatons qu'environ 90 % des chèvres se retrouvent dans les pays en développement où la viande caprine est une importante source d'alimentation et même de revenu (annexe 1). Les immigrants provenant de ces pays sont d'importants consommateurs de viande caprine dans des pays comme le nôtre où les mets traditionnels sont souvent à base de bœuf, de porc ou de volaille. De plus, dans les pays plus développés la viande caprine est souvent un sous-produit de la production de lait et même de fibre mohair.

Au Québec, c'est la même situation, la très grande majorité des caprins abattus proviennent de troupeaux de chèvres laitières. La forte croissance enregistrée par l'industrie laitière au cours des dernières années a sûrement eu un impact sur le nombre de caprins abattus pour la viande. De 1995 à 1999 le nombre de caprins abattus dans les abattoirs sous inspection fédérale et provinciale est donc passé de 7 235 têtes à 10 716 têtes, ce qui représente une croissance de 48 % (annexe 2).

En 1994, lors d'une étude réalisée à la demande du SPCQ (Boisvert et al., 1994), il a été démontré que la production québécoise de viande caprine ne comblait que 45 % de la quantité consommée. Une bonne partie du marché était donc approvisionné par des importations provenant plus particulièrement d'Australie et de Nouvelle-Zélande. La consommation de viande caprine serait en croissance dans la plupart des grandes villes tant en Europe, qu'aux États-Unis et même au Canada. Cette croissance de la demande est surtout attribuable à l'arrivée massive de consommateurs familiers avec ce type de viande.

Les renseignements d'origine québécois concernant la viande caprine étant très limités, c'est à partir de données tirées de diverses sources que j'ai préparé cette présentation. Divers points sont à considérer si nous voulons augmenter notre part des approvisionnements en viande caprine sur les marchés qui nous sont accessibles.

Tout d'abord, je tenterai de définir ce qu'on entend par une viande de qualité, par la suite, je comparerai les qualités nutritives de la viande caprine à d'autres viandes, je passerai rapidement sur le type de carcasses recherchées par les consommateurs, je poursuivrai par un sommaire des caractéristiques des principales races disponibles et je terminerai par ce que pourrait être un programme d'évaluation génétique.

## **1. Caractéristiques intrinsèques de la viande caprine**

Comme les autres viandes, la viande caprine a des caractéristiques intrinsèques qui ne sont pas facile à exprimer. Tout d'abord nous tenterons d'identifier ce que nous entendons par qualité d'une viande, par la suite nous regarderons les résultats d'un panel américain concernant l'acceptation de la viande caprine et finalement nous comparerons les valeurs nutritives de diverses viandes.

Lorsque nous parlons de viande, certains critères de qualité sont semblables peu importe l'espèce animale considérée. D'autres caractéristiques sont plus spécifiques à l'espèce et même à la race de l'animal. Finalement, le morceau de viande que nous retrouvons dans notre assiette a des caractéristiques spécifiques qui dépendent de la façon dont l'animal a été alimenté, de l'âge qu'il avait à l'abattage, de la coupe de viande utilisée et finalement de la façon dont la viande a été apprêtée.

Les informations qui suivent sont principalement tirées d'un article faisant état des principaux apports de l'INRA en cette matière (Bonneau M. et al. 1996). Tout d'abord, il est important de rappeler que la qualité d'une viande dépend avant tout de la nature des besoins qu'elle vise à satisfaire. Ainsi, les spécifications de la qualité évoluent au fil des années, en même temps que la nature de la demande des utilisateurs. Selon l'INRA les critères de qualité d'une viande peuvent se subdiviser de la façon suivante :

- Critères essentiellement subjectifs (image, valeur sociale, etc.)
- Critères objectifs et mesurables :
  - les qualités hygiéniques, qui concernent la sécurité du consommateur;
  - les qualités diététiques, qui rendent compte de la valeur nutritive des viandes;
  - les qualités organoleptiques, qui recouvrent les propriétés sensorielles des viandes et qui sont à l'origine des sensations de plaisir ou de déplaisir associées à leur consommation;
  - les qualités technologiques, qui déterminent l'aptitude d'une viande à servir de matière première pour la fabrication d'un produit carné élaboré.

Quelle que soit l'espèce considérée, le consommateur recherche une viande tendre, juteuse et de flaveur agréable (flaveur : ensemble des sensations, odeur, goût, etc. ressentis lors de la dégustation d'un aliment). Les multiples facteurs qui déterminent la qualité d'une viande peuvent se subdiviser en deux catégories :

- celles qui sont étroitement liées à l'animal, plus particulièrement aux caractéristiques biologiques du muscle ou du tissu adipeux;
- celles qui dépendent des conditions de transformation du muscle en viande (abattage, maturation, conservation) et éventuellement d'une viande en produits élaborés (ex. : charcuterie – salaison).

Par exemple, la maturation joue un rôle considérable dans l'élaboration de la qualité de certaines viandes dont celles de bovins, alors que son importance est moindre dans le cas des viandes porcines et quasiment négligeables pour la viande de poulet.

Aussi, la teneur en lipides intramusculaires est une composante importante de la flaveur et de la jutosité des viandes.

Enfin, voici quelques exemples d'interventions au niveau de la production qui peuvent avoir un impact sur la qualité de la viande.

#### Au niveau génétique

Chez les bovins, par exemple, le gène culard induit des modifications du collagène musculaire qui se traduit par une nette amélioration de la tendreté de la viande. Cependant, ces avantages s'accompagnent de défauts de couleur et d'une diminution des lipides intramusculaires, responsables d'une moindre sapidité.

### En alimentation

Par exemple, la couleur de la viande de veau est liée à la composition de l'aliment qu'il a reçu. Indirectement la qualité et l'équilibre de la ration peuvent modifier la vitesse de croissance et ainsi l'âge et/ou le poids à l'abattage.

### En élevage

Parmi les facteurs d'élevage, il y a l'âge, le poids ainsi que le type sexuel de l'animal. Les caractéristiques musculaires et la qualité de la viande bovine changent considérablement avec l'âge des animaux à l'abattage. De plus, il est important de noter que la viande de tourillon est moins tendre que celle de mâle castré, elle-même est plus dure que celle de génisse.

### Acceptation de la viande caprine par les consommateurs

Les données qui suivent sont tirées d'une recherche réalisée à l'Université de Floride concernant l'acceptation par les consommateurs de la viande caprine (Miller P., 1997?). Lors d'un panel formé de 600 consommateurs dont seulement 25 % avaient déjà consommé de la viande caprine, on a demandé d'évaluer des échantillons non identifiés de barbecue de viande caprine et de viande de bœuf. Pour ces consommateurs provenant de Jacksonville et de Tampa, la viande caprine fut préférée pour certains critères alors que le bœuf le fut pour d'autres. Globalement 42 % des répondants préféraient la viande caprine, 38 % le bœuf et 20 % n'ont pas fait de distinction entre les deux viandes. Ce qui démontre selon ces chercheurs, qu'il n'y a pas de différence significative entre ces deux viandes et ainsi la viande caprine convenablement apprêtée se compare favorablement au bœuf.

Un autre panel formé de 20 personnes dont 10 originaires des États-Unis et 10 autres provenant de pays consommateurs de viande caprine ont évalué la différence de « palatability » (niveau de goût agréable) entre la viande caprine et la viande ovine. Dans ce cas les participants ont indiqué que la viande ovine était plus agréable au goût que la viande caprine. La viande ovine serait plus juteuse, plus tendre en somme plus agréable au goût. La saveur serait similaire pour les deux espèces.

### Comparaison de la valeur nutritive de la viande de chèvre avec d'autres viandes

À partir de données tirées de l'USDA Agricultural Research Service Nutrient Data Laboratory (USDA, 2000) nous avons produit un tableau qui fait ressortir les qualités diététiques de la viande caprine en regard de celles des bovins, des ovins, des porcs et des poulets.

Valeurs nutritives de quelques viandes

<b>Espèce</b>	<b>poids</b>	<b>Eau</b>	<b>Calories</b>	<b>Protéine</b>	<b>Gras</b>	<b>Ca</b>	<b>Fe</b>	<b>Gras saturés</b>
	<b>(g)</b>	<b>(g)</b>	<b>(kcal)</b>	<b>(g)</b>	<b>(mg)</b>	<b>(mg)</b>	<b>(g)</b>	<b>(g)</b>
Chèvre (1)	100	68,2	143	27,1	3,03	17,00	3,73	0,93
Bœuf (2)	100	52,77	291	26,42	19,71	9,00	2,68	7,77
Porc (3)	100	54,55	273	27,57	17,18	25,00	1,10	6,22
Agneau (4)	100	55,82	271	25,51	18,01	16,00	1,93	7,45
Poulet (5)	100	59,45	239	27,30	13,60	15,00	1,26	3,79

Source : L'USDA Agricultural Research Service Nutrient Data Laboratory

- (1) Viande caprine, cuite, rôtie
- (2) Viande de bœuf, coupes de détail, gras rogné à 1/8 po., toutes catégories, cuite
- (3) Viande de porc, frais, coupes de détail (fesse, longe, épaule et « sparerib ») cuite
- (4) Viande d'agneau, coupes de détail, gras rogné à 1/8 po. catégorie de choix, cuite
- (5) Viande de poulet, grillée ou frite, viande et peau, cuite, rôtie

À partir de ce tableau nous pouvons remarquer que la viande caprine est très maigre, seulement 3,03 g de gras et très faible en gras saturé, comparativement aux autres viandes. Aussi, elle est aussi très faible en énergie.

Voici quelques exemples de composition de carcasses de chevreaux mâles

	<b>Alpine</b>	<b>Boer</b>	<b>Saanen</b>	<b>Alpine X Boer</b>	<b>Agneau</b>
Âge/semaines				31 50	
Poids vivant kg				41,6 57,0	
Poids carcasse kg	11	12	20	24,4 29,6	15
Maigre %	67,2	68,1	60,1	58,3 57,1	58
Matière grasse	6,9	17,8	14	16,4 20,2	28
Ossature	22,9	13,8	21,5	23,7 20,6	14
Maigre : ossature	2,93	4,93	2,80	2,47 2,77	4,14

Sources : Warmington B.G. et al., 1989; Luo J. et al. 2000; CDAQ 1993 Les produits de la chèvre p. 199

Il est important de noter qu'il y a une différence entre le chevreau et l'agneau en ce qui concerne le lieu de dépôt du gras. Les agneaux tendent à déposer plus de gras sous-cutané et intramusculaire, mais le gras abdominal ne représente que 25 % du volume de gras comparé à 45 % chez le chevreau.

Une bonne prise en compte de la qualité de la viande passera obligatoirement par une meilleure compréhension des besoins et des souhaits des consommateurs. Pour cela, il semble indispensable de réaliser des études portant sur le comportement des consommateurs vis-à-vis de cette viande. C'est justement ce que le SPCQ veut faire au cours des prochains mois.

## **2. Type de carcasses préférées par les consommateurs de viande caprine**

Le type de carcasses préférées par les consommateurs de viande caprine est influencé par leurs origines, leurs habitudes alimentaires, leurs traditions culturelles et religieuses, etc.

Des études de marché québécoises (SPCQ, 1994) et américaines (Harwell L, 1993 et Pinkerton F., 1995) nous font part des préférences de divers groupes de consommateurs. Ces préférences qui sont surtout basées sur les communautés de consommateurs et le poids des carcasses préférées pourraient se répartir de la façon suivante :

### Italiens et Grecques

Préfèrent la viande fraîche

Chevreaux poids de carcasse (incluant tête et peau)

Italiens 9 à 11 kg

Grecques 13,5 à 18 kg

Pointe de consommation – Pâques et Noël

### Communauté haïtienne

- Viande fraîche de chèvre.
- Poids moyen des carcasses avec tête sans peau 18 kg.
- Viande surgelée provenant de la Nouvelle-Zélande ou de l'Australie.
- Habitudes alimentaires favorisant un animal plus âgé et un prix de détail relativement bas.

Certains groupes d'Africains préfèrent des chevreaux plus âgés et de moindre qualité.

#### Les Arabes

Consomment des produits surgelés provenant de la Nouvelle-Zélande car ils proviennent de caprins abattus selon la méthode « hallal » qui respecte les rites musulmans.

Les Mexicains préfèrent les chevreaux de lait pesant de 6,5 à 11,5 kg vivants.

Les Chinois et les Coréens préfèrent les chevreaux de 27 à 32 kg vivants.

Les Juifs préfèrent les chevreaux de 9 à 11 kg vivants pour abattage « kosher ».

#### Les Québécois

- Consommation très marginale.
- Surtout tables et fêtes champêtres.
- Certains groupes de Québécois préfèrent les chevreaux de 20,5 kg vivants.

Tableau des types de carcasses produites en Europe

<b>Âge abattage</b>	<b>Poids vif (kg)</b>	<b>Poids carcass. (kg)</b>	<b>Aliment</b>	<b>Viande</b>	<b>Nom</b>
3 à 7 sem.	6 à 11	3,5 à 7	Lait	Claire et gras blanc	Chevreau de lait Fr. Esp.
3 à 4 mois plus âgé	15 à 25	8 à 13	Semi-extensive abattage au sevrage	Légèrement plus coloré	Por. Esp. Grèce
Adultes		16 à 30		Très rouge Gras crème	

Source : La chèvre, no 191 p. 27-28.

Selon une étude réalisée en Nouvelle-Zélande (KIKO, ...) le poids idéal pour l'abattage des chevreaux est de 20 kg à l'âge de 100 jours pour une carcasse de 10 kg. Cette option est motivée par les raisons suivantes :

- C'est la carcasse la plus en demande sur les marchés.
- C'est la carcasse la plus économique (le coût augmente après le sevrage).
- Une carcasse de ce poids commande un bon prix (prime).
- Meilleur rendement à l'abattage (52 à 57 %).
- Meilleur ratio des coupes (63 %).
- Meilleure couverture de gras.

Nous constatons donc une très grande variété des types de carcasses recherchées par les divers groupes de consommateurs. Pour le producteur, il est important de bien connaître sa clientèle pour adapter la production aux besoins.

### 3. Description des races disponibles

Le développement de l'agriculture a été accompagné de trois types de chèvres (Bezoar, Savannah et Nubian) qui découlent de trois groupes de chèvres indigènes (Bezoar, Markhol et Ibex). Ces chèvres sont divisées en plusieurs populations indigènes, races, types et variétés basées sur leur morphologie, leur production et leur origine géographique. Les descriptions et autres renseignements sur ces chèvres indigènes sont indispensables à ceux qui veulent améliorer l'efficacité de la production de viande caprine (Fahmy M. H. et al. 2000).

À l'état naturel les croisements inter races dans un environnement isolé ont donné naissance à de petite race indigène, dont par exemple la « Espanish » une race à viande d'origine espagnole dont un grand nombre de sujets se retrouvent à l'état sauvage dans le Sud-Ouest des États-Unis.

Au Québec, comme dans les autres provinces canadiennes, nous trouvons surtout des chèvres de races laitières (Alpine, Saanen, Toggenbourg, La Mancha et Nubienne). Parmi ces races, c'est la Nubienne qui serait la plus utilisée pour la production de viande. Une autre race que nous retrouvons en petit nombre au Québec est l'Angora et depuis quelques années nous constatons un engouement pour des sujets développés pour la production de viande. Il y aurait une vingtaine d'exploitations qui ont des sujets de race Boer et on retrouverait un petit nombre de sujets de race Kiko. Voici un sommaire des caractéristiques de ces deux races de chèvres de boucherie.

#### **Race Boer**

La race Boer origine d'Afrique du Sud (Ward, A., 2000; Fahmy M. H, 2000; KIKO,...). Cette race est le résultat d'efforts de développement qui ont débutés dans les années 1920 à partir de races indigènes et de races importées dont la Nubienne. Les sélections successives pour la grosseur et la conformation résultent en la création de la race Boer. L'influence des races laitières dans le développement de la race Boer se traduit par sa bonne production laitière. Ce serait le seul cas bien documenté de chèvres sélectionnées pour la production de viande.

La chèvre Boer améliorée aurait les caractéristiques suivantes sur pâturage naturel :

- Bonne conformation.
- Croissance rapide des chevreaux.
- Fertilité élevée sur toute l'année.
- La chèvre est bonne laitière et peut facilement nourrir des chevreaux de naissance multiple.
- Chevreaux nés/chèvre : 210 %.
- Poids au sevrage à 120 jours : 29 kg.
- Chevreaux sevrés/chevreaux nés : 165 %.
- Gain journalier au pâturage : 200 gr (BGBAA, ...).
- Gain journalier en production intensive : + de 250 gr (BGBAA, ...).
- Animal calme et docile.
- Robuste et adaptable.
- Sa façon de brouter très haut au-dessus du sol la rend moins susceptible aux infections parasitaires.
- Caractéristiques de la viande : maigre, tendre, succulente et relevée.

## Poids du Boer selon l'âge

	<b>Boucs (kg)</b>	<b>Chèvres (kg)</b>
À la naissance	3,7	3,4
Au sevrage	24	22
À 7 mois	40 à 50	35 à 45
À 12 mois	50 à 70	45 à 65
À maturité	90 à 130	80 à 100

Source : The Boer Goat Breeders' Association of Australia.

Points faibles de la Boer selon des observations en Nouvelle-Zélande (KIKO, ...) :

- Besoins de supervision à la mise bas - les 12 premières heures du chevreau sont critiques.
- Le manque de vigueur du chevreau à la naissance requiert des conditions de température idéales pour sa survie.
- Sensible aux parasites internes.
- Exigences alimentaires élevées.

### **Race Kiko**

En ce qui concerne la race Kiko, c'est sous la responsabilité de Goatex Group LLC de Nouvelle-Zélande qu'a débuté un programme de croisement à la fin des années 1980. La race Kiko a donc été développée à partir de races locales, de l'Angora et des races (Nubienne, Saanen et Toggenbourg) toujours à la recherche de facteurs génétiques favorables à la production de viande caprine (KIKO, ...).

Selon ce groupe, les caractéristiques de la race Kiko sont :

- Bonne croissance dans des conditions de pâturage naturel.
- Grosse carcasse.
- Femelle maternelle, bon pis.
- Très rustique, demande peu de supervision.
- Chevreaux très vigoureux à la naissance.
- Taux de croissance de la naissance au sevrage équivalent aux autres races (314 g/jour).
- Peu d'exigences alimentaires.
- Mâle au pâturage peut atteindre 48,2 kg à l'âge de 6 mois.
- Bonne résistance aux parasites internes.
- Caractéristiques de la viande de Kiko : maigre, tendre, succulente et pH modéré, croupe musclée et l'œil de longe grand.

Dans un article sur la production de viande caprine au Texas, le Dr. Rick Machen (Machen R., 1994) présente une courte liste des caractéristiques relatives à la production de viande des quatre principales races caprines à viande rencontrée au Texas.

<b>Caractéristiques</b>	<b>Espagnole (Spanish)</b>	<b>Angora</b>	<b>Races laitières</b>	<b>Boer</b>
Longévité	+++	++	+	?
Rusticité/Économique	++++	+	+	?
Grosseur d'ossature	+	+	++++	+++
Musculature	+	++	++	++++
Production laitière	+	++	++++	+++
Conformation du pis	+++	++	+	++++
Tempérament	+	++	++++	++++
Appétit	+	+	+++	++++
Besoins alimentaires	+	+++	++++	?

+ Faible potentiel

++++ Grand potentiel

? Données et observations insuffisantes au Texas pour commenter

L'auteur poursuit son article en énumérant des qualités et limites concernant la contribution possible de chacune des races pour la production de viande.

### Espagnole (Spanish)

#### Qualités

Petite taille  
Peu d'exigences alimentaires  
Robuste et économe  
Prolifique

#### Limites

Tempérament  
Taux de croissance  
Manque de musculature  
Adaptation à l'environnement

#### **Commentaires :**

Convient bien en production extensive. Donne de bons résultats en croisements avec d'autres races (taux de croissance, carcasse, etc.).

### Angora

#### Qualités

Vigueur hybride (croisements)  
Grande population (Texas)  
Tempérament acceptable  
Mohair

#### Limites

Jeunes ont peu de valeur commerciale  
....  
Saison d'accouplement

#### **Commentaires :**

Lorsque croisée avec une autre race, la vigueur hybride s'exprime considérablement et se traduit par une augmentation du volume de viande commercialisable.

### Races laitières

#### Qualités

Grande carcasse  
Excellent tempérament  
Bon appétit  
Prolifique  
Maternelle

#### Limites

Besoins alimentaires  
Forte lactation  
Structure du pis  
Gros trayons  
...

### **Commentaires :**

Les races Nubienne et Saanen semblent les deux races laitières qui ont le plus d'impact sur la production de viande caprine. Les chèvres laitières sont très prolifiques en production intensive. Elles ont un bon potentiel pour la production laitière.

### **Boer**

<b>Qualités</b>	<b>Limites</b>
Excellent tempérament	Disponibilité de sujets
Rapport musculature/ossature élevée	Besoins alimentaires ?
Bonne capacité ?	
Excellent appétit	
Prolifique	
Bonne structure du pis	

### **Commentaires :**

L'impact de la chèvre Boer sur l'industrie de la viande caprine fait l'objet de grandes spéculations. C'est une race qui a du potentiel pour améliorer la masse musculaire des carcasses.

La viabilité à long terme de l'industrie de la viande caprine se situe dans l'habileté de réaliser des croisements prolifiques à croissance rapide avec des carcasses qui auront les caractéristiques désirées. De plus, ces races devraient être productives au pâturage.

## **4. Hybridation et complémentarité des races**

Il est reconnu que l'hybridation ou le croisement entre deux races différentes permet de faire ressortir les avantages de l'hétérosis. Cette vigueur hybride se traduit par une amélioration de la productivité. En production de viande, les croisements doivent se faire en vue d'arriver à produire au moindre coût des carcasses dont le poids, la conformation et le rendement correspondent aux attentes des consommateurs. Des croisements entre des races exotiques et des races indigènes ont été expérimentés dans divers pays d'Europe, d'Asie, d'Afrique et même des Amériques. Il y a de fréquents problèmes d'interprétation de l'hétérosis des croisements entre boucs de races exotiques et chèvres indigènes. Ces problèmes sont attribuables à la confusion entre les effets de la génétique et ceux du milieu et ils sont accentués lorsque les conditions environnementales et nutritionnelles sont inadéquates. En plus, il peut avoir l'effet maternel qui peut contribuer à la difficulté d'interprétation des résultats.

La race Anglo-Nubienne a été introduite dans plusieurs populations indigènes en raison de sa conformation et de sa grandeur. En croisement avec des races plus petites, on a remarqué une augmentation du poids à l'abattage et une amélioration de la conformation de la carcasse. D'autres races comme l'Alpine, la Boer et la Jamunapari sont utilisées pour accroître la production de viande ou de lait des populations indigènes (Fahmy M. H. et al., 2000).

Une recherche menée aux États-Unis (Luo J. et al., 2000) indique qu'un croisement Boer x Alpine se traduit par un bon gain de poids (228 g/jr à 31 semaines comparativement à 75 g/jr pour l'Alpine) et les caractéristiques de la carcasse se comparent à d'autres études semblables réalisées avec d'autres races laitières.

En Australie, ils utilisent la race Boer pour améliorer le poids des carcasses. L'Australie est un important exportateur de viande caprine (1 million de carcasses de chèvres sauvages en 1996-97). Pour eux, il est envisageable que les producteurs voulant augmenter la production de viande caprine utilisent la race Boer comme base de croisement avec les chèvres indigènes et les autres races dont la Cachemire, l'Angora ou même les races laitières toujours dans le but d'améliorer les carcasses (BGBAA,...).

En Égypte le croisement de boucs Alpains et de chèvres Rove a démontré un effet vigueur hybride ou d'hétérosis sur le gain de poids, le rendement des carcasses, la conformation et le gras interne.

Finalement, dans le but de réaliser le meilleur produit au moindre coût, Goatex a fait des croisements entre Boer et Kiko et selon eux les résultats préliminaires des animaux F3 indiquent des gains appréciables par la contribution des deux races. Dans les conditions d'élevage de la Nouvelle-Zélande les résultats des essais ont donc été les suivants (KIKO, ...) :

- Le mâle Boer au pâturage atteint 51,3 kg en 365 jours.
- Le mâle Kiko au pâturage atteint 52,4 kg en 365 jours.
- Le mâle croisé 50 % Boer et 50 % Kiko (1993/94) atteint le même poids en 296 jours (la vigueur hybride se traduit donc par un gain de deux mois sur les sujets de race).
- À l'âge du sevrage (90 jours) le sujet croisé a un poids de 1,86 kg de plus que le Boer et 1,71 de plus que le KIKO. Pour une chèvre ayant élevé deux chevreaux ça correspond à un gain moyen de 3,57 kg pour sa progéniture.
- Les performances semblent demeurer les mêmes pour les F2 : 75 % Boer et 25 % Kiko ainsi que les F3 : 3/8 Kiko et 5/8 Boer. Les coupes de carcasses provenant d'un croisement de F3 auraient un peu plus de viande que la Boer et un peu moins que la Kiko.

En production caprine, une connaissance accrue des effets des recombinaisons génétiques et de l'épistasie serait très utile pour mieux exploiter les avantages des croisements spécifiques.

Il reste beaucoup à faire en ce qui concerne le développement génétique de la chèvre de boucherie. Jusqu'à présent la chèvre de boucherie n'a pas été exposée aux nouveaux développements génétiques avec autant d'intensité que les autres espèces de bétail.

### **Programme d'évaluation génétique**

Les méthodes d'évaluation génétiques appliquées aux autres espèces domestiques (bovins, porcs, volailles et moutons) pourraient certainement contribuer à accroître l'efficacité de production de la viande caprine.

L'intensité de sélection dépend de l'habilité à mesurer les caractéristiques morphologiques et de production issues de la variété génétique pour atteindre la réponse génétique dans la direction désirée. Les caractères importants en sélection pour la viande sont le taux de croissance, la conversion alimentaire, la reproduction et le taux de survie.

Un regard sur ce qu'il se passe en amélioration génétique ovine pourrait nous indiquer ce que pourrait avoir l'air un tel programme en production viande caprine.

Voici des informations tirées de la section génétique du guide production ovine (Zybko A., 2000). Parmi les diverses formules que l'industrie ovine québécoise utilise pour évaluer les sujets, il y a l'évaluation de l'écart prévu des descendants (ÉPD), le programme d'évaluation génétique des ovins à domicile (GÉNOVIS), le programme d'épreuve des béliers par la

progéniture, l'évaluation des béliers de race pure en station et l'évaluation des agneaux commerciaux en station.

#### L'évaluation de l'écart prévu des descendants (ÉPD)

Estimation de la valeur génétique qu'un animal transmet à sa descendance. L'utilisation des EPD relatifs à différents caractères permet de sélectionner des parents génétiquement supérieurs.

Les caractères pour lesquels les EPD sont calculés sont :

- le poids à la naissance;
- la contribution maternelle au poids à la naissance;
- le poids à 50 jours;
- la contribution maternelle au poids à 50 jours;
- le poids à 100 jours;
- le nombre d'agneaux nés;
- le nombre d'agneaux sevrés.

#### Le programme d'évaluation génétique des ovins à domicile (GÉNOVIS)

Ce programme est essentiel pour améliorer un troupeau. La contribution à la base de données nationales permet d'évaluer et d'identifier les meilleurs béliers et brebis. Le programme GÉNOVIS fournit les rapports suivants :

- inventaire des béliers;
- inventaire des brebis;
- rapport sur les agneaux;
- certificat de performance de l'animal;
- performance individuelle de progéniture;
- performance de filles.

#### Le programme d'épreuve des béliers par la progéniture

Ce programme sert à connaître la valeur génétique de chaque bélier éprouvé. Ce programme vise à mettre à l'épreuve les jeunes béliers dans les troupeaux de races pures par l'utilisation de toutes les données historiques et valides tirées du programme d'évaluation génétique des troupeaux ovins.

Les ÉPD de ces béliers éprouvés sont calculés pour sept caractères :

- le poids à la naissance;
- la contribution maternelle au poids à la naissance;
- le poids à 50 jours;
- la contribution maternelle au poids à 50 jours;
- le poids à 100 jours;
- le nombre d'agneaux nés;
- le nombre d'agneaux sevrés.

#### L'évaluation des béliers de race pure en station

Ce programme permet de comparer le potentiel génétique des agneaux mâles de race pure. Les agneaux provenant de différentes fermes, sont contrôlés dans des conditions identiques d'élevage et d'alimentation, ce qui élimine les effets de l'environnement et assure la précision du calcul des résultats utilisés dans la sélection. L'objectif est de sélectionner des béliers en utilisant des critères ayant une importance économique :

- croissance rapide;
- production d'une viande maigre;
- diminution du gras.

### L'évaluation des agneaux commerciaux en station

Ce programme a pour objectif d'identifier les béliers de race terminale qui produisent des carcasses d'agneaux de qualité répondant aux besoins des consommateurs. L'évaluation d'agneaux commerciaux fait partie du schéma d'amélioration génétique ovin québécois. À la fin de chaque test, un rapport fournit les performances de chaque agneau élevé, la moyenne par élevage et par sexe, par race du père et par sexe, etc. Des résultats sont disponibles concernant les performances d'engraissement (poids, âge, gain, etc.), de rendement de la carcasse (poids, rendement, couverture de gras, viande maigre, etc.) et les performances de consommation (durée, gain de poids, consommation, coût de consommation, etc.).

Le même type de démarche pourrait être fait en production caprine. Selon M. Ward (Ward, A., 2000) qui a fait une présentation au Salon de la chèvre 2000, un projet de mesure des performances permet la mise en place de méthodes et de techniques pour évaluer les performances de production des chèvres en terme de quantité et de qualité selon les étapes suivantes :

1. Caractéristiques de la mère : sa production laitière et taux de croissance jusqu'au sevrage.
2. Mesure du taux de croissance après sevrage.
3. Sous des conditions standardisées en station d'épreuve déterminer l'efficacité de conversion alimentaire et la croissance des chevreaux mâles.
4. Évaluer les carcasses des boucs.

### Schéma génétique

Pour prendre une part plus importante du marché du chevreau les producteurs devront rechercher rapidement une façon d'améliorer la productivité de leurs troupeaux. Pour répondre à la demande, il faudra faire appel aux races susceptibles d'améliorer la qualité de la viande. La diffusion des progrès génétiques doit se faire par la mise en place d'un schéma d'amélioration génétique.

Le schéma d'amélioration génétique vise à accroître la productivité et la rentabilité des entreprises. En production ovine, les objectifs sont les suivants :

- Améliorer la qualité génétique du cheptel ovin;
- Améliorer le caractère maternel et la prolificité des races maternelles et prolifiques;
- Améliorer les performances de croissance ainsi que les caractéristiques de conformation des races paternelles;
- Assurer la diffusion de sujets sélectionnés de génétique supérieure dans les troupeaux de race pure et les troupeaux d'agneaux commerciaux;
- Assurer aux entreprises ovines en démarrage et en expansion la disponibilité de sujets d'élevage de qualité génétique supérieure;
- Produire des agneaux de qualité répondant aux besoins du marché.

Le schéma génétique ovin est donc constitué d'un ensemble d'outils destinés aux éleveurs ovins québécois. Ces outils comprennent les programmes d'amélioration génétique et l'insémination artificielle. Le schéma d'amélioration génétique ovin repose sur le bon fonctionnement des quatre étapes suivantes :

- Définition des objectifs de sélection;
- Contrôle des ascendants et des descendants;
- Contrôle individuel des béliers;
- Diffusion du progrès génétique.

Lorsque les producteurs de viande caprine seront plus nombreux et que cette industrie sera structurée, la mise en place d'un programme d'évaluation génétique pour les chèvres de boucherie sera sûrement envisageable.

### **Conclusion**

À l'instar des autres secteurs des productions animales, les producteurs caprins devront structurer leur système de production de façon à profiter de la croissance de la demande en produisant des carcasses qui rencontreront les attentes des consommateurs. Ces objectifs peuvent être atteints par une meilleure connaissance des qualités des viandes désirées par les consommateurs, des qualités nutritives de la viande caprine, des besoins spécifiques des différents groupes de consommateurs et finalement le développement d'un programme génétique devrait aider les producteurs à prendre des décisions éclairées concernant l'évolution de leurs élevages.

## RÉFÉRENCES

- BGBAA, .... The Boer Goat Breeders' Association of Australia (BGBAA). Australia's Boer Goat Meating the Market. <http://boergoat.une.edu.au>.
- BOISVERT, Mizoguchi & Associés inc., 1994. Étude de marché de la viande caprine. Syndicat des producteurs de chèvres du Québec, : 6 – 8.
- BONNEAU, M. Touraille C., Pardon P., Labas F., Fauconneau B., Remington H., 1996, Amélioration de la qualité des carcasses et des viandes, INRA Prod. Anim., hors série, 95-110.
- FAHMY M. H. Shrestha J. N. B., 2000. Genetics for the Improvement of Goat Production. Agriculture et agroalimentaire Canada, Centre de recherche et de développement en production laitière et porcine, Lennoxville, Québec, Canada.
- HARWELL L., Pinkerton F., 1993. Consumer Demand for Goat Meat. <http://goats.clemson.edu/>.
- KIKO, ....., History and development of the Kiko goat, Selection parameters and production traits, Characteristics of the Kiko goat, Meat production, Maximizing Production by Harnessing Hybrid Vigor. <http://www.kikogoat.com>.
- LUO, J. Sahlu T. and Goetsch A.L., 2000. Growth and carcass trait of Boer X Alpine goats slaughtered at ages of 31 and 50 weeks. Langston University, Journal of Animal and Sciences, 9, 309 – 324.
- MACHEN, R. 1994. Meat Goat Production in Texas – Where Are We Going?. Extension Livestock Specialist, Uvalde, Texas.
- MILLER, P. 199?, Consumer Acceptance of Goat Meat. <http://goats.clemson.edu>.
- PINKERTON, F. 1995. Meat Goat Marketing in Greater New York City. The Center for Agricultural Development and Entrepreneurship, State University of New York, Oneonta.
- USDA, 2000, Agricultural Research Service Nutrient Data Laboratory. <http://www.nal.usda.gov>
- WARD, A., Boer Goat Consultant, Albertson, NC. 2000, La production efficace de viande rouge du nouveau millénaire, Salon de la chèvre, Saint-Hyacinthe, SPCQ.
- WARMINGTON B.G. and Kirton, 1989. Genetic and Non-Genetic Influences on Growth and Carcass Traits of Goats. Small Ruminant Research, 3 147 – 165.
- ZYBKO A., 2000, Génétique, Guide de production ovine, Regroupement CPAQ, CPVQ et GÉAGRI, Feuilles 3.10 - 3.140.

## Principaux pays producteurs de viande caprine en 1999

Pays	Viande caprine (tonnes)	Nombre de chèvres	Lait de chèvre (tonnes)
Monde	3 820 651	709 9333 699	12 160 802
Chine	1 068 054	141 956 225	222 912
Pakistan	537 000	49 700 000	818 000
Inde	466 000	122 530 000	3 180 000
Nigéria	154 305	24 300 000	-
Bangladesh	126 000	33 500 000	1 280 000
Soudan	116 350	37 500 000	1 152 000
Philippines	81 400	6 780 000	-
Éthiopie	63 400	16 950 000	94 200
Turquie	57 000	8 376 000	223 000
Égypte	57 000	3 260 990	15 000
Grèce	46 000	5 520 000	460 000
<b>Autres pays</b>			
Mexique	38 158	8 800 000	33 337
Afrique du Sud	35 500	6 457 064	-
Maroc	21 000	5 114 400	35 000
Espagne	17 000	2 600 000	317 000
France	8 000	1 198 649	482 800
Haïti	5 400	1 618 200	20 000
Australie	3 625	180 000	-
Italie	3 400	1 365 000	130 640
Nouvelle-Zélande	1 571	230 000	-
Suisse	500	65 000	10 000
États- Unis		1 400 000	
Canada		125 000 (3)	
Québec	12 000 x 15 kg = 180 (1)	10 568 (2)	3 500

Source : FAO

(1) Estimation par le MAPAQ

(2) Fiche d'enregistrement des exploitations au MAPAQ

(3) Recensement de 1996

**Abattage de caprins dans divers types d'abattoirs**

	<b>Permis fédéraux</b>	<b>Permis provinciaux</b>	<b>Exempté de permis</b>	<b>Total</b>
1990	4 181	321	2 625	7 127
1991	2 811	982	1 393	5 186
1992	3 293	1 180	3 653	8 126
1993	2 553	1 248	3 647	7 448
1994	2 301	1 879	3 152	7 332
1995	2 023	1 327	3 885	7 235
1996	2 654	1 229	4 294	8 177
1997	3 156	1 110	4 025	8 291
1998	3 034	1 805	5 520	10 359
1999	2 722	2 380	5 614	10 716

Sources : MAPAQ et Agriculture Canada