

Association des éleveurs de mouton
de Loir-et-Cher

« Savoir déguster et caractériser les
viandes d'agneau de Sologne »

Rapport de formation

Aagsen - Agnès Alessandrin

Mars 2011

Sommaire

Fiche de synthèse	p3
Introduction : rappel des objectifs	p4
I- Compte-rendu des séances de formation	p4
I-1 Séance n°1 : Découverte et familiarisation avec les outils et méthodes (1er octobre 2010)	p4
I-2 Séance n°2 : Entraînement à la description des viandes et carcasses (8 octobre 2011)	p6
I-3 Séance n°3 : Entraînement à la description des viandes et carcasses (22 octobre 2010)	p9
I-4 Séance n°4 : Caractérisation des viandes et des carcasses (19 novembre 2010)	p12
I-5 Séance n°5 : Caractérisation des viandes et des carcasses (14 janvier 2011)	p16
I-6 Séance n°6 : Caractérisation des viandes (21 janvier 2011)	p21
I-7 En conclusion : Profils comparés du Solognot et du Témoin	p26
II- Synthèse	p28
II-1 Le protocole d'évaluation sensoriel	p28
II-2 Les points de typicité des viandes d'Agneau de Sologne	p29
II-3 La caractérisation des carcasses	p30
III- Les pistes pour l'agrément des carcasses et des viandes	p31
III-1 L'agrément des carcasses AOC	p31
III-2 Le contrôle des viandes AOC	p31

Fiche de synthèse

Le programme de formation mené fin 2010 et début 2011 avait pour objectif d'entraîner un groupe d'éleveurs d'Agneau à savoir décrire et à reconnaître les carcasses les viandes d'Agneau de Sologne en vue de l'obtention de l'AOC.

Les dégustations se sont déroulées dans la salle de restauration de la chambre d'Agriculture de Blois. Deux demi-journées ont été consacrées à l'observation des carcasses à l'abattoir de Blois et à la découpe des viandes dans l'atelier de la ferme de la Faubonnière à Chémery.

Le protocole

Les viandes testées sont fournies par l'abattoir Gourault à Blois et par deux producteurs d'Agneau de Sologne. L'agneau de Sologne élevé à l'herbe constitue le produit de référence. A chaque séance, il est comparé à un agneau témoin issu de la région Poitou Charente. Un autre agneau de Sologne fini en bergerie a également été testé ainsi que deux autres origines : Irlande et production locale.

Les morceaux évalués sont des côtes premières et des côtes secondes. Les viandes sont préparées selon un mode opératoire identique : cuisson à la poêle jusqu'à 65°C à cœur sans assaisonnement.

La grille d'évaluation finale comprend 8 descripteurs en cru (sur la côte entière) et 7 en cuit (sur la noix de côte).

Les points de typicité de la viande d'Agneau de Sologne

En cru, l'agneau de Sologne est une viande peu grasse à la chair de couleur rouge grenat et au gras légèrement coloré. Elle possède une odeur spécifique. Sa structure fibreuse est dense et de faible élasticité. Les côtes premières et secondes ont une forme angulaire typique (peu incurvée).

En cuit, la viande d'agneau de Sologne possède une jutosité constante à la mastication. Elle est également assez ferme et peu granuleuse avec une intensité aromatique caractéristique (*cuir frais, sous-bois*) et une bonne longueur en bouche.

Les indices de typicité des carcasses

La carcasse est longiligne (rectangle et étirée) avec une faible couche de gras externe légèrement colorée en relation avec son mode d'alimentation à l'herbe. Elle possède une bonne tenue à la maturation (10 jours minimum) et ne se fane pas. Le gras est sec (non huileux) et ferme.

A la découpe, l'os est sec ; le cuir collé est difficile à détacher. La viande de couleur rouge grenat - bien visible au niveau du gigot - se rapproche de celle du jambon sec ou du gibier. Les membres sont allongés : le gigot est long et plat en forme de raquette (pala). Les fibres sont bien visibles.

Introduction

Le présent document rend compte de la formation « savoir déguster, caractériser nos viandes d'agneau de Sologne » menée auprès d'un groupe d'éleveurs de mouton du Loir-et-Cher.

La formation s'est déroulée sur 6 journées complètes étalées sur une période de 4 mois, d'octobre 2010 à janvier 2011 (01/10/2010, 08/10/2010, 22/10/2010, 19/11/2010, 14/01/2011, 21/01/2011). Les trois premières journées ont été consacrées à l'entraînement du groupe à la caractérisation sensorielle des viandes et carcasses d'agneau. Les 3 dernières journées ont permis la caractérisation sensorielle des viandes d'Agneau de Sologne.

A l'exception des deux demi-journées de visite en site d'abattage (Ets Gourault à Blois) et en atelier de découpe à la Ferme de la Faubonnière à Chémery, toutes les séances ont eu lieu dans la salle de restauration de la chambre d'agriculture de Blois. Les viandes testées sont fournies par deux éleveurs pour l'Agneau de Sologne (Didier Crèche et Sylvain Pinguet) et par l'établissement Gourault à Blois pour les autres agneaux (origines Poitou-Charente, Irlande et production locale). Toutes les viandes sont abattues par l'établissement Gourault.

La participation moyenne par séance est d'environ 10-12 personnes réparties comme suit :

- 8-10 éleveurs d'Agneau de Sologne;
- 1 responsable d'abattoir ;
- 1-2 institutionnels (INAO).

I- Compte-rendu des séances de formation

I-1 Séance n°1 : Découverte et familiarisation avec les outils et méthodes (1^{er} octobre 2010)

Introduction : présentation en salle

- Objectifs, programme de la formation, déroulement de la journée
- Les principes de l'analyse sensorielle dans la démarche AOC

Test d'éveil à la sensibilité gustative (annexe n°1, fiche n°1)

Reconnaissance des quatre saveurs préparées selon les consignes de la norme NF V 09-002 et réparties dans 10 gobelets numérotés par un code de la façon suivante :

Code	134	137	245	456	367	129	789	931	259	368
Saveur	Amer1	Acide2	Eau	Salé2	Amer2	Sucré2	Salé1	Eau	Sucré1	Acide1
□ en g/l	0,6	0,5		2	0,3	6	4		12	1

→Résultats	0 erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs
12 participants	7	3	1	1

Brainstorming : recueil des associations spontanées du groupe

- « **Si je vous dis Agneau,...** » :

Petit, faible, mouton, péjoratif, culturel, religion, biblique, musulman,

- « **Si je vous dis Agneau de Sologne, ...** » :

Rustique, race tardive, 7-9 mois, 18-20 kg, pas gras, os dur,

Bélier, brebis, comportement d'une chèvre, grimpe aux arbres, curieuse, marche, mange en marchant, gland, branche, écorce,

Laine colorée, bise, jarre, mauvaise qualité, laine protectrice par grand froid, permet les vélages toute l'année, dos en cathédrale (défaut), port altier, élégance,

Bergerie, paille, foin, luzerne, fumier, ammoniacque, fermentation, odeur du petit agneau qui vient de naître
- « **Si je vous dis Sologne...** » :
Sologne viticole, AOC Cheverny, Sologne sèche, étang, forêt, landes, humide l'hiver.

Apprentissage visuel sur viandes crues (annexe n°1, fiche n°2)

Travail en 4 Ateliers où sont présentées 4 côtes issues de 4 viandes différentes : 3 viandes d'agneau (Sologne plein air, Poitou Charente, Irlande) et 1 viande de veau.
Familiarisation avec les codages (code à trois chiffres, lettre) et les échelles de mesure (discontinue / continue ; de 5 à 9 niveaux).

→ Résultats de l'appréciation visuelle des viandes crues

- Couleur de la viande : résultats assez homogènes
 - Le veau est la viande la plus claire, l'Agneau de Sologne la plus foncée
 - Des variations sont enregistrées pour les agneaux du Poitou et d'Irlande selon les ateliers
- Couleur du Gras : résultats plus hétérogènes
 - Veau : le gras est plus clair
 - Solognot : gras plus foncé, variable selon les ateliers, parfois absence de gras
- Influence de l'échelle de notation :
 - l'échelle à 9 niveaux est plus précise mais plus difficile à exploiter : l'échelle à 7 niveaux pourrait convenir.

Les échantillons d'Agneau du Poitou et d'Irlande sont jugés hétérogènes : il y a un mélange de côtes premières et secondes. Ce paramètre sera à maîtriser pour les prochaines séances.

Apprentissage de la texture et des arômes en bouche sur les viandes cuites (annexe n°1, fiche n°3)

Après cuisson successive des 4 côtes, dégustation de la noix de viande et notation des impressions en bouche en se référant à la liste des descripteurs proposés :

- Texture : décomposition en 3 étapes : 1) contact, 2) déformation-mastication, 3) résiduelle
- Saveurs et arômes : dégustation du maigre et du gras

→ Résultats des dégustations : mise en commun des descripteurs et proposition de grille pour la séance n°2 :

- Texture en bouche
 - Au contact du morceau avec les lèvres : humidité, rugosité
 - A l'attaque en bouche : jutosité 1
 - A la mastication : jutosité 2, élasticité, fermeté,
 - En fin de mastication : caractère fibreux, granuleux, onctuosité
- Flaveurs en bouche
 - Grillé, caramel
 - Métallique
 - Sang
 - Cuir
 - Acide
 - Salé
 - Amer
 - Impression de gras
 - longueur en bouche (après avalément)

I-2 Séance n°2 : Entraînement à la description des viandes et carcasses (8 octobre 2011)

Caractéristiques des viandes	T1-Poitou	T2 Irlande	Sologne (herbe)
Age	4-5 mois	4-5 mois	7 mois
Poids	18 kg	20 kg	17 kg
Classement	U2	R3	R2
Maturation	4 jours	4 jours	10 jours

Tableau n°1 : Caractéristiques des viandes d'Agneau testées (séance n°2)

1-2-1 Matin : entraînement à la description des carcasses (visite abattoir)

→ Résultats :

- **Conformation**
 - Carcasse longiligne, dos étiré et rectangulaire, défaut : dos en cathédrale
 - Coffre large et profond, côtes saillantes
 - Gigot long et plat en forme de raquette (guitare)
 - Ossature fine, légère et longue (pattes avant), os sec (dur à la fente)
- **Couleur**
 - Jambon sec, gibier
- **Gras**
 - Couverture fine (gigot) ; au toucher « on sent les côtes »
 - Couleur blanc rosée
 - Ferme et sec
- **Tenue des muscles**
 - Sec : qui ne poisse pas, cuir collé
 - Ferme, rassie (culotte)

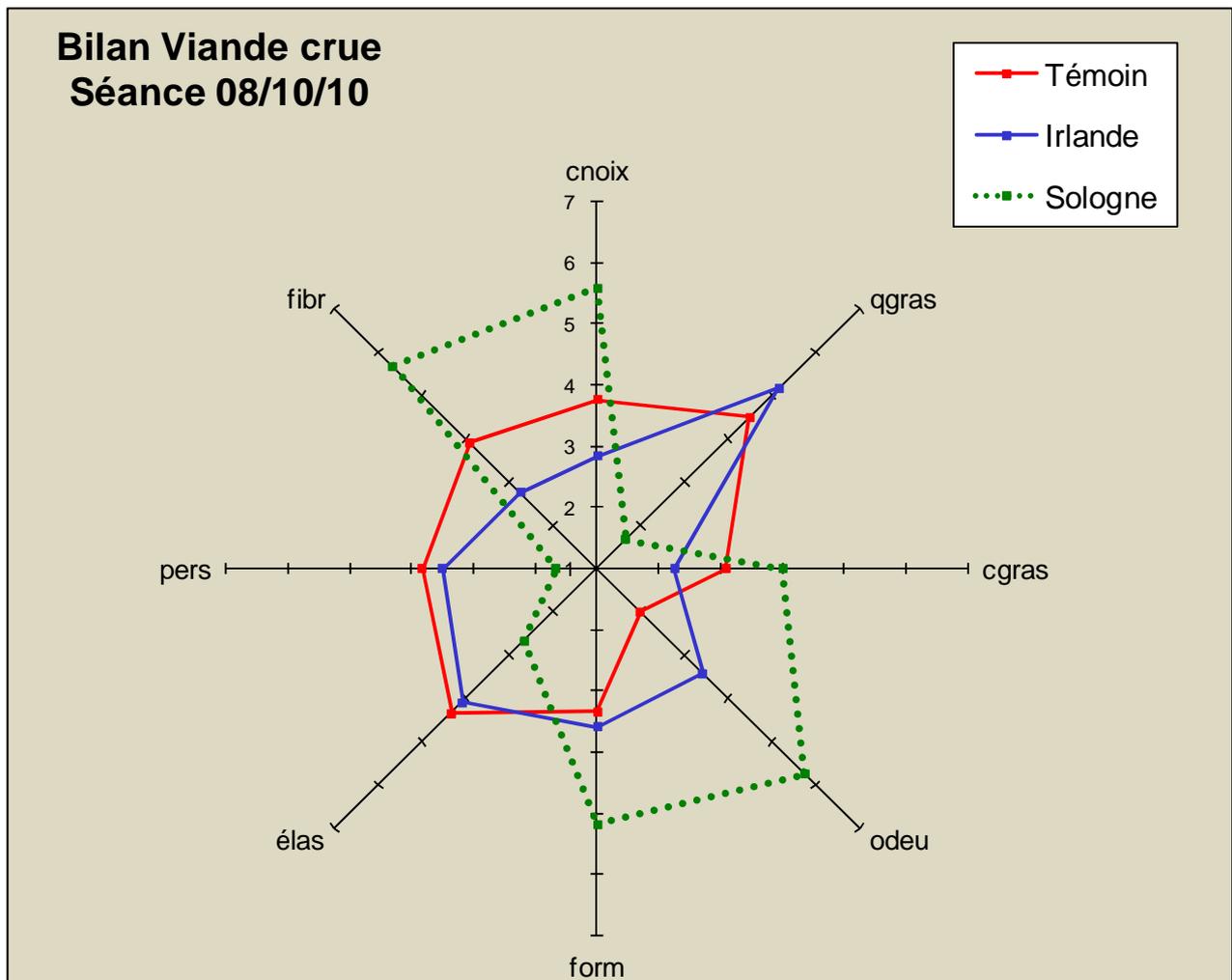
1-2-2 Après-midi : entraînement à la description des viandes (en salle)

Introduction : test d'éveil à la sensibilité gustative (12 participants)

Reconnaissance des saveurs réparties dans 7 gobelets :

Code	134	245	456	129	769	931	184
Saveur	Acide	Salée	Sucrée	Eau	Salée	Eau	Acide
□ en g/l	0,6	2	6		1		0,3

→ Résultats	0 erreur	1 erreur
12 participants	10	2



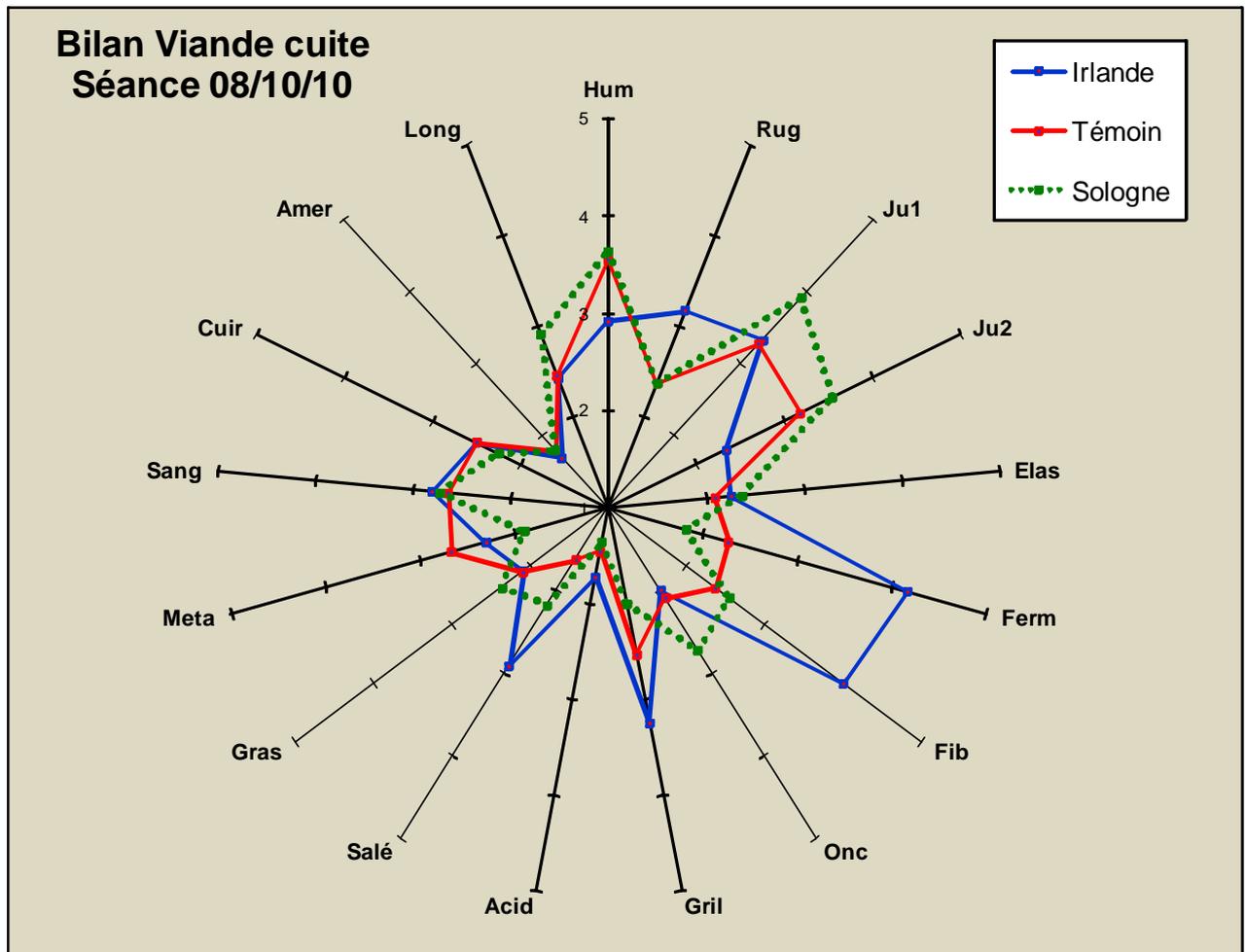
Graphique n°1 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cru (séance n°2, 12 participants)

→ Résultats de l'appréciation visuelle des viandes crues (graphique n°1)

- Quantité Gras : les notes sont homogènes : le Solognot est le moins gras des 3 agneaux.
- Couleurs : les notes sont assez homogènes (4 points d'écart)
 - La couleur de la chair du Solognot est plus rouge ;
 - Le gras du Solognot est le plus coloré des 3 ;
 - L'odeur du Solognot est plus intense et plus homogène que les deux autres ;
- Forme triangulaire de la côte: les notes sont dispersées (6 points) :
 - Le Solognot à une forme triangulaire spécifique
- Élasticité : les notes sont dispersées (6 points)
 - La viande du Solognot est la moins élastique des 3 agneaux (légère bimodalité)
- Persillé : les notes sont homogènes pour le Solognot mais plus hétérogène pour les deux autres
 - La chair du Solognot est la moins persillée
- Fibres : les notes sont homogènes
 - Le Solognot à une structure fibreuse plus dense

L'agneau de Sologne est un agneau maigre de couleur foncée.
Il est également reconnaissable par son odeur et la forme triangulaire des côtes premières.
Sa structure fibreuse de faible élasticité est dense.

Evaluation organoleptique des viandes cuites (annexe n°2, 12 participants)



Graphique n°2 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cuit (séance n°2, 12 participants)

→ Résultats (graphique n°2) :

Les critères de texture introduisent des différences entre les viandes mais celles-ci sont moins significatives que pour l'appréciation en cru.

Le solognot est jugé plus juteux, moins ferme et plus onctueux que les deux autres agneaux. Pour les saveurs, les notes sont peu élevées et très rapprochées.

I-3 Séance n°3 : Entraînement à la description des viandes et carcasses (22 octobre 2010)

1-3-1 Matin : entraînement à la description des morceaux (Visite de la ferme de la Faubonnière et de son atelier de découpe)

Caractéristiques des viandes

3 viandes d'Agneau sont testées, l'une issue du témoin (Poitou-Charente) et les autres de 2 solognots males : l'un élevé à l'herbe (D. Crèche), l'autre en bergerie (S. Pinguet). Les rendements viande des gigots Solognot bergerie/Poitou sont comparés (tableau n°2).

	Sologne1 herbe	Sologne2 bergerie	Témoin
Poids (kg)	18,9	19	19
Age	7 mois et 7 jours	8 mois et 7 jours	5 mois
Classement	R3	R2	U2-3
Maturation (j)	10	10	5
½ Culotte (kg)		2,85	3,15
Gigot désossé (kg)		2,002	2,414
Déchets (kg)		0,880	0,826
Rendement viande (gigot)		0,70	0,75-0,77

Tableau n°2 : Caractéristiques des viandes d'Agneau testées (séance n°3)

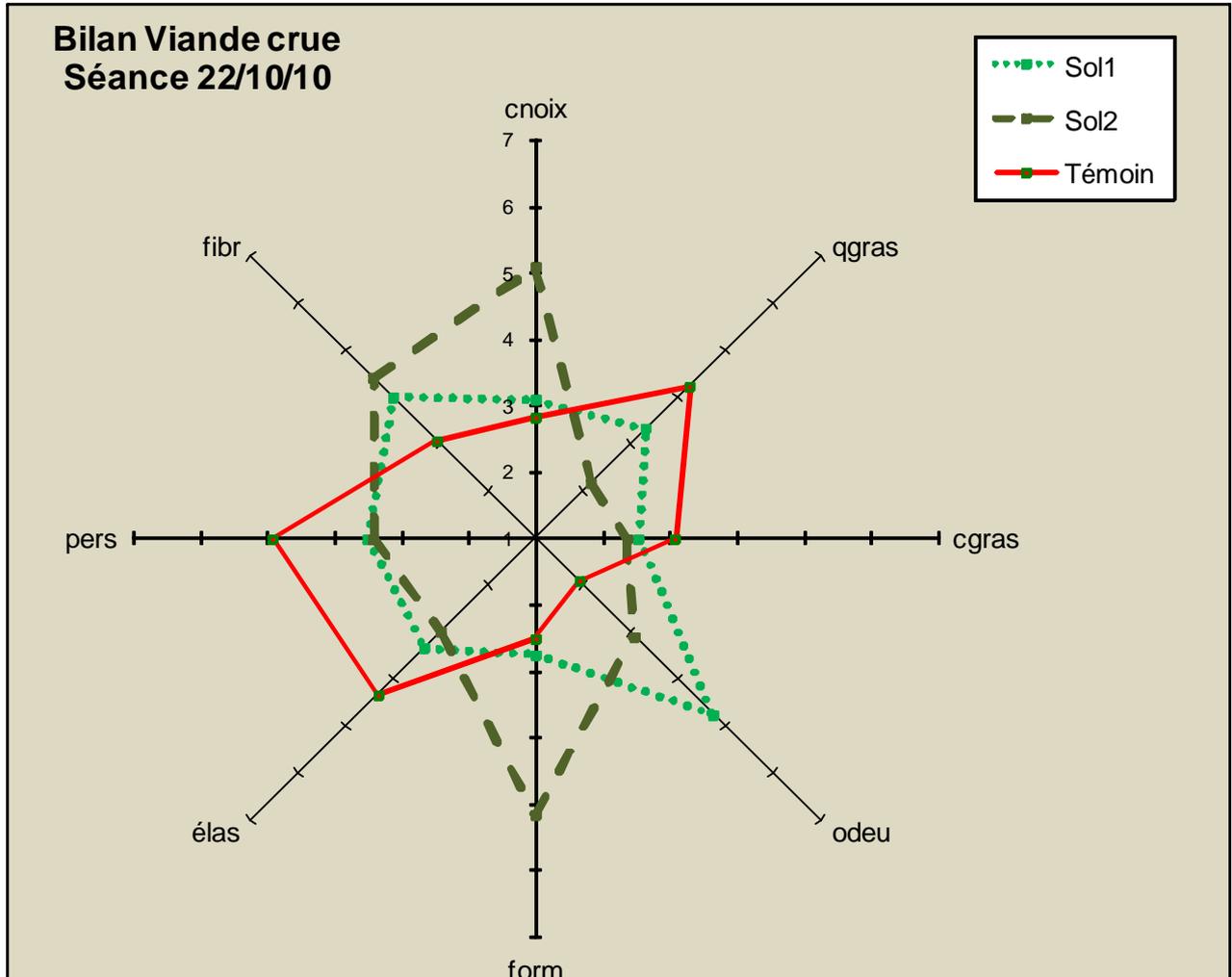
Synthèse des visites à l'abattage et découpe :

- **Le solognot est un animal marcheur à la musculature étirée**
 - Carcasse longiligne, dos étiré et rectangulaire, en cathédrale
 - Coffre large et profond, côtes saillantes
 - Gigot long et plat en forme de raquette (guitare)
 - Ossature fine, légère et longue (pattes avant), os sec (dur à la fente)
- **Couleur du muscle** : Jambon sec, gibier
- **Gras**
 - Couverture fine (au niveau du gigot) ; au toucher « on sent les côtes »
 - Couleur blanc rosée
 - Ferme et sec
- **Tenue des muscles**
 - Sec : qui ne poisse pas, cuir collé
 - Ferme, viande rassie (au niveau de la culotte)

1-3-2 Après-midi : dégustation des viandes d'agneau (salle de vente de la ferme de la Faubonnière)

Evaluation visuelle des viandes crues (annexe n°3, 12 participants)

Les conditions de dégustation ne sont pas optimales pour cette séance ; notamment, la luminosité faible rend l'appréciation visuelle difficile.

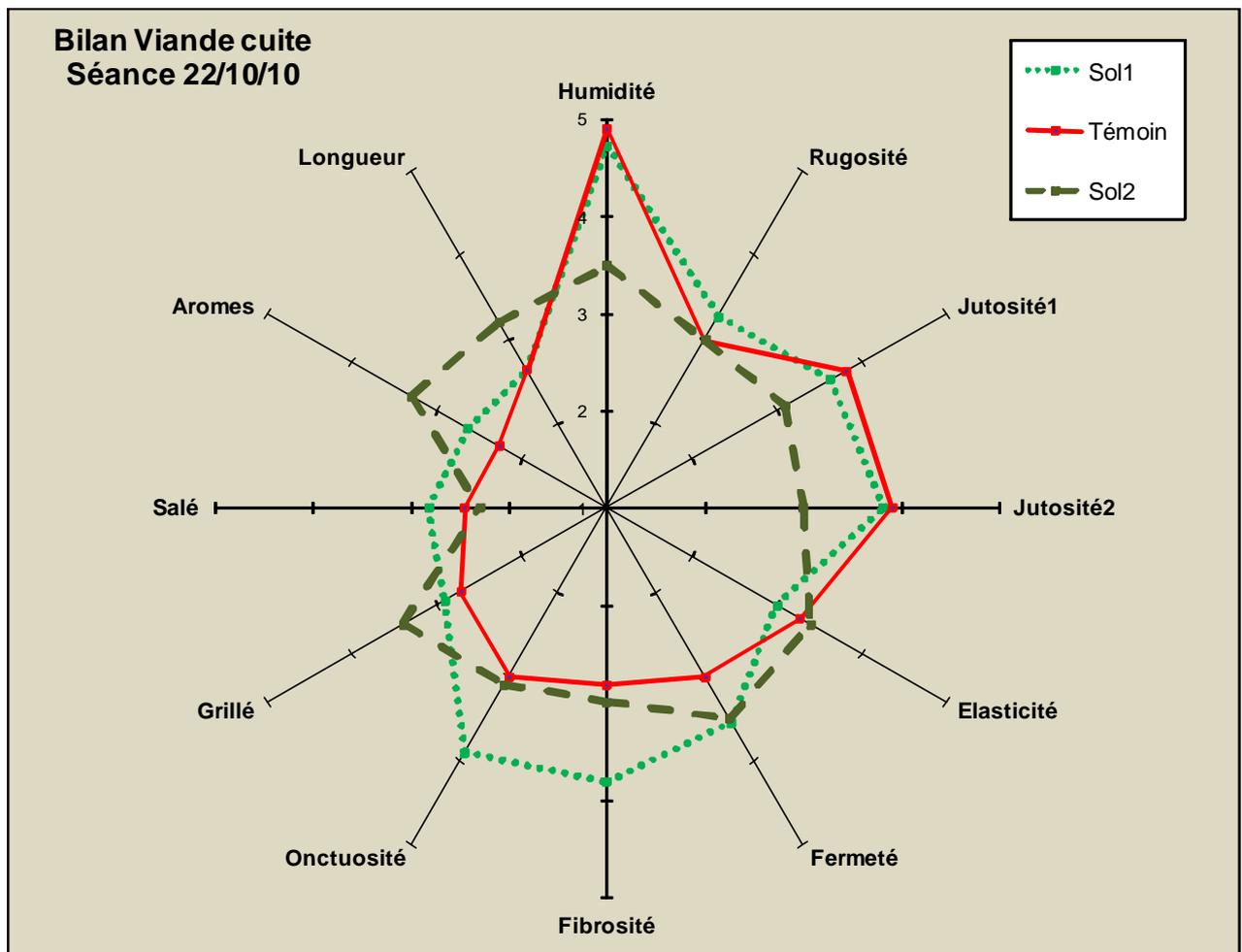


Graphique n°3 : profil sensoriel des viandes d'agneau en cru (séance n°3, 12 participants)

→ Résultats de l'appréciation visuelle des viandes crues (graphique n°3)

L'agneau solognot de bergerie apparaît plus typé que celui élevé à l'herbe plus gras et moins coloré. Les caractéristiques de typicité mises en évidence sont les mêmes que celles de la séance n°2. L'agneau de Sologne se distingue par la couleur rouge de sa chair, sa faible quantité de gras externe, son odeur caractéristique, la forme angulaire de la côte première, la faible élasticité de sa chair et sa structure fibreuse dense.

Evaluation organoleptique des viandes cuites (annexe n°3, 11 participants)



Graphique n°4 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cuit (séance n°3, 11 participants)

→ Résultats de l'appréciation des viandes cuites (graphique n°4)

Confirmant l'évaluation visuelle, l'agneau solgnot élevé en bergerie apparaît plus juteux, plus ferme, plus fibreux et onctueux que celui élevé à l'herbe. Ce dernier est jugé néanmoins plus aromatique et plus long en bouche.

Pour la prochaine séance, le groupe décide d'écartier les critères d'humidité et de rugosité trop difficiles à évaluer de même que le salé et le grillé peu discriminants.

I-4 Séance n°4 : Caractérisation des viandes et des carcasses (19 novembre 2010)

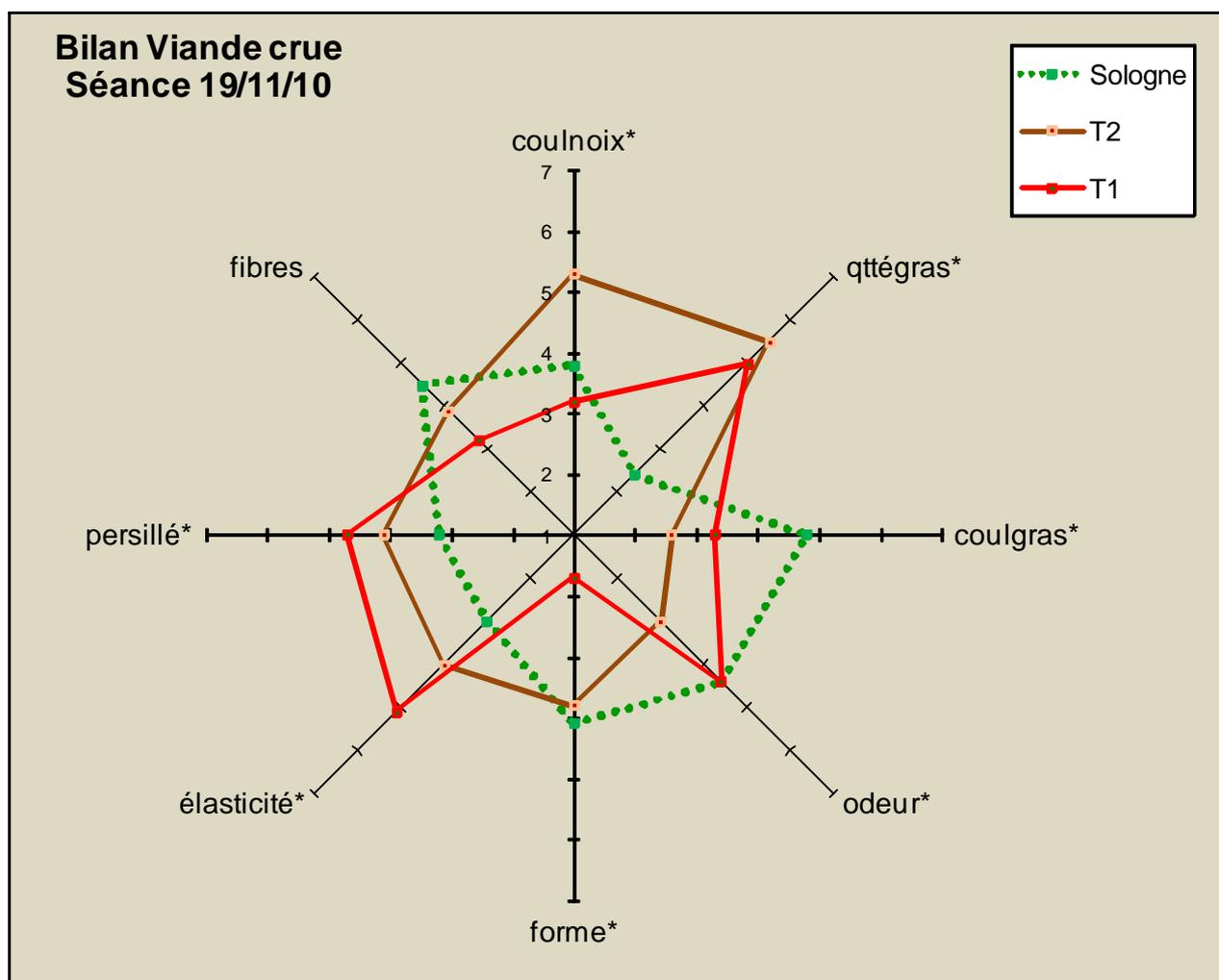
Caractéristiques des viandes d'agneau testées

	Sologne1 herbe	Témoin1 Poitou	Témoin
Poids (kg)	18,3	20	19
Age	8 mois	5 mois	6 mois
Classement	R3	U	U
Maturation (j)	10	7	5

Tableau n°3 : Caractéristiques des viandes d'Agneau testées (séance n°4)

1-4-1 Matin : caractérisation des côtes premières (annexe n°4, 10 participants)

Evaluation visuelle des viandes crues



Graphique n°5 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cru (séance n°4, 10 participants)

Légende * : le test de Friedman indique qu'au risque de 5% toutes les différences sont significatives sauf la structure fibreuse.

→ Résultats de l'appréciation visuelle des viandes crues (graphique n°5)

L'appréciation visuelle permet de confirmer les indicateurs de typicité suivants :

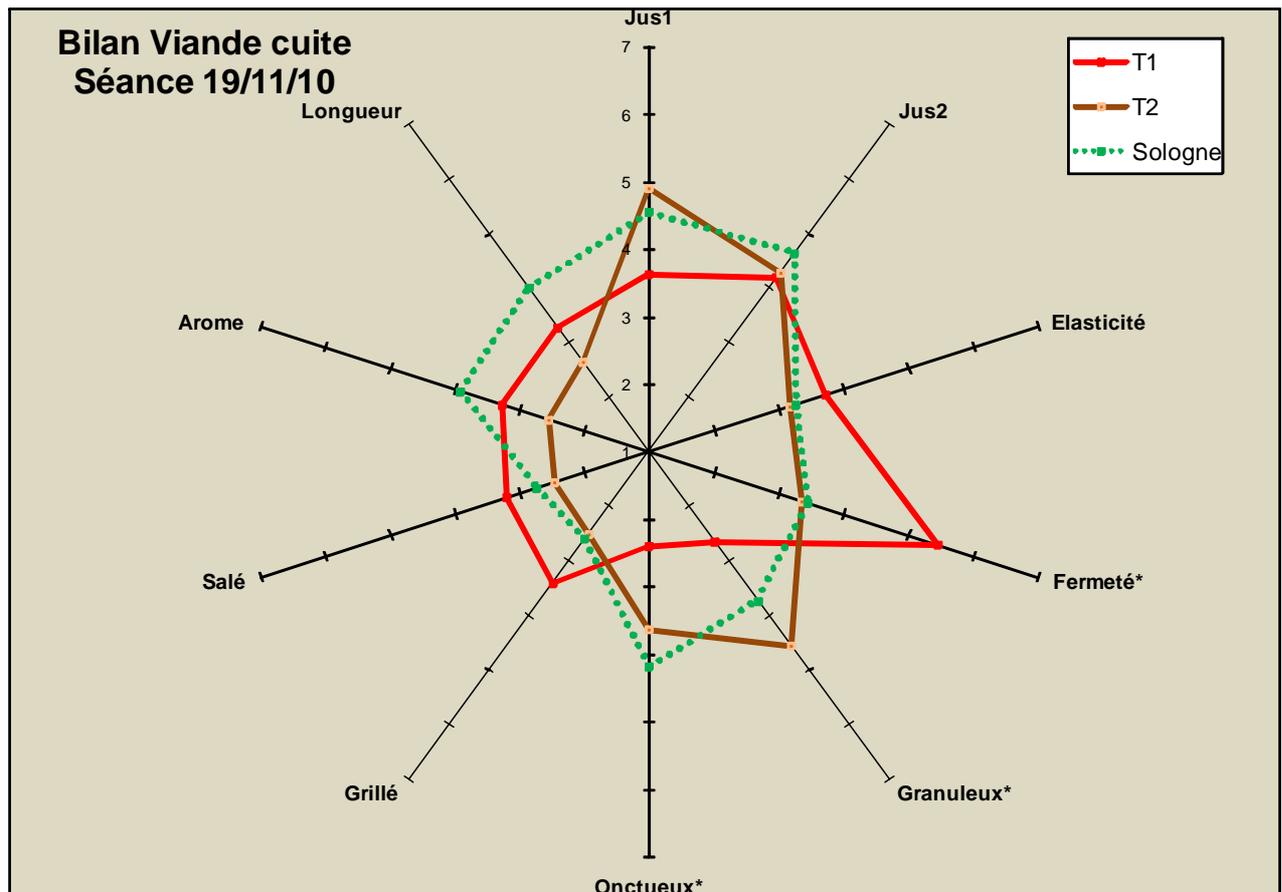
Le solognot élevé à l'herbe présente une viande peu grasse avec une couleur de gras plus foncée ; la chair est d'élasticité faible et de structure fibreuse dense.

Le groupe essaye de préciser la définition des 2 critères suivants :

- L'odeur : c'est l'intensité de l'odeur caractéristique de l'agneau de Sologne qui doit être évaluée : cuir frais, champignon, sous-bois, sang.

- La forme en triangle (côte 1ère) : la forme rectiligne de la côte et non de la noix est retenue.

Evaluation organoleptique des viandes cuites



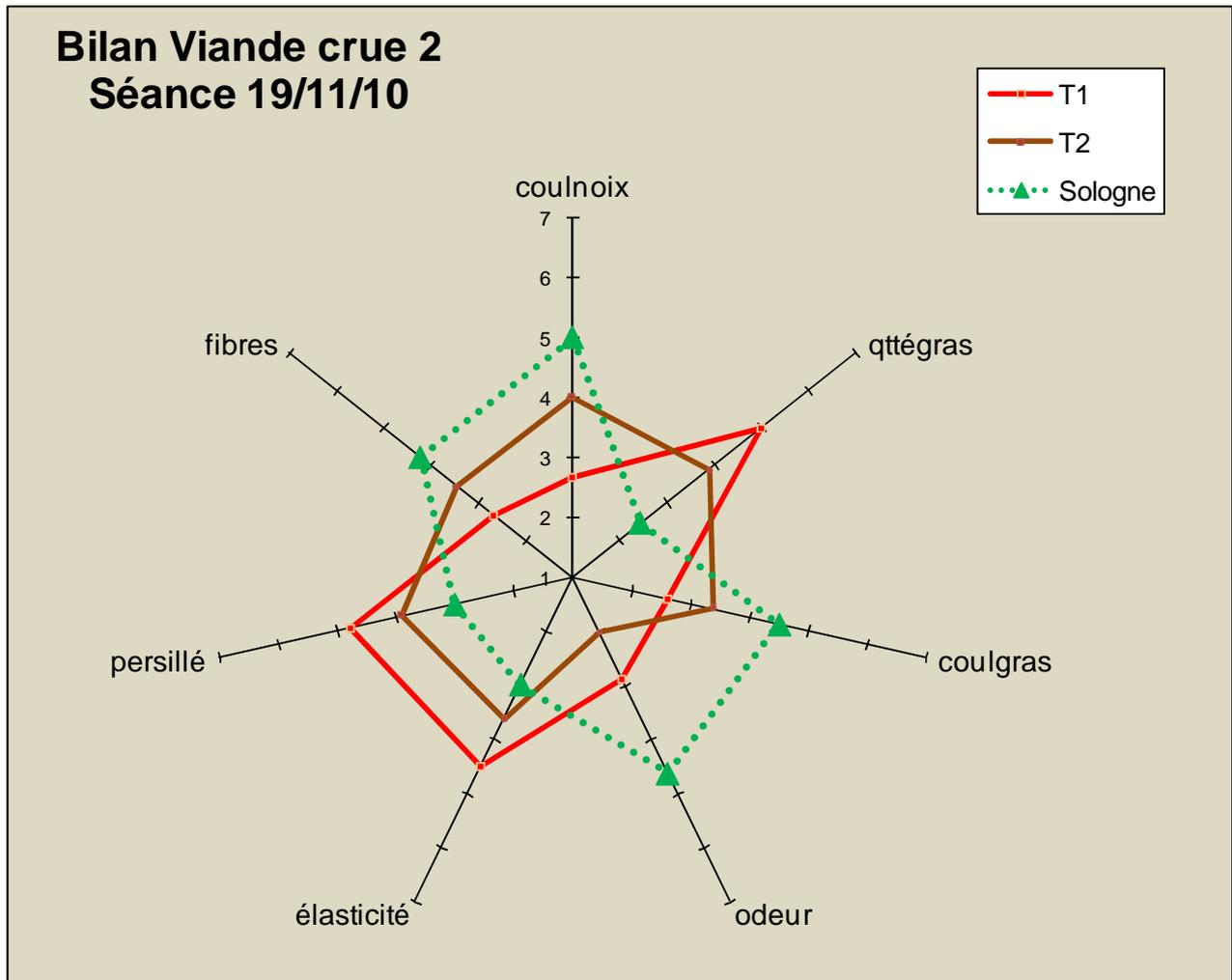
Graphique n°6 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cuit (séance n°4, 10 participants)

Légende : au risque de 5%, seules les différences de fermeté, de granulosité et d'onctuosité sont significatives.

→ Résultats de la dégustation :

Le Solognot possède une jutosité stable, sa viande est tendre (peu ferme), peu élastique, de granulosité intermédiaire, et onctueuse en bouche. Elle possède une forte intensité aromatique et de la longueur en bouche.

1-4-2 Après-midi : caractérisation des côtes découvertes (annexe n°4, 10 participants)



Graphique n°7 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cru (séance n°4, 10 participants)

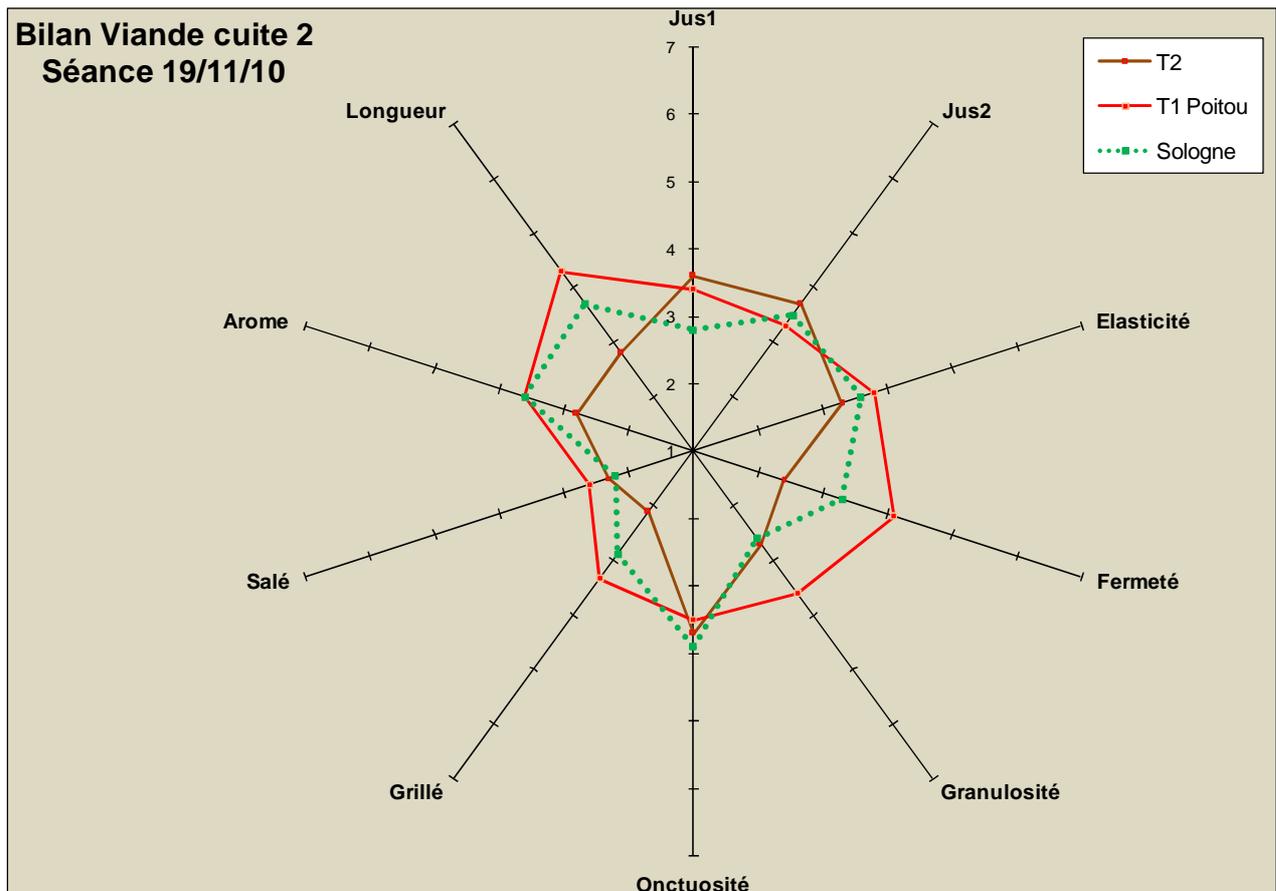
Légende : Test de Friedman : au risque de 5%, toutes les différences sont significatives.

→ Résultats de l'appréciation visuelle des viandes crues (graphique n°7)

L'évaluation des côtes découvertes confirme les caractéristiques suivantes pour l'Agneau de Sologne : la viande peu grasse, la couleur du gras plus foncée, la faible élasticité et les fibres denses.

De surcroît, la couleur de la noix des côtes découvertes est plus foncée et l'odeur est également mieux caractérisée.

Evaluation organoleptique des viandes cuites



Graphique n°8 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cuit (séance n°4, 10 participants)

Légende : Test de Friedman : au risque de 5%, les différences de fermeté, de granulosité et de longueur en bouche sont significatives.

→ Résultats de la dégustation (graphique n°8) :

Les morceaux sont plus hétérogènes en texture que les côtes premières. La viande du Solognot se distingue par :

- une jutosité croissante mais peu élevée
- une fermeté intermédiaire
- sa texture peu granuleuse
- l'intensité de ses arômes et sa longueur en bouche assez élevée.

I-5 Séance n°5 : Caractérisation des viandes et des carcasses (14 janvier 2011)

Test saveur acide : classement des intensités (annexe n°5, 11 participants)

Code gobelet	A	B	C	D
Acide [g/l]	0,75	0,25	0,5	1

Résultats

→9 participants : aucune erreur.

→2 participants : 1 erreur.

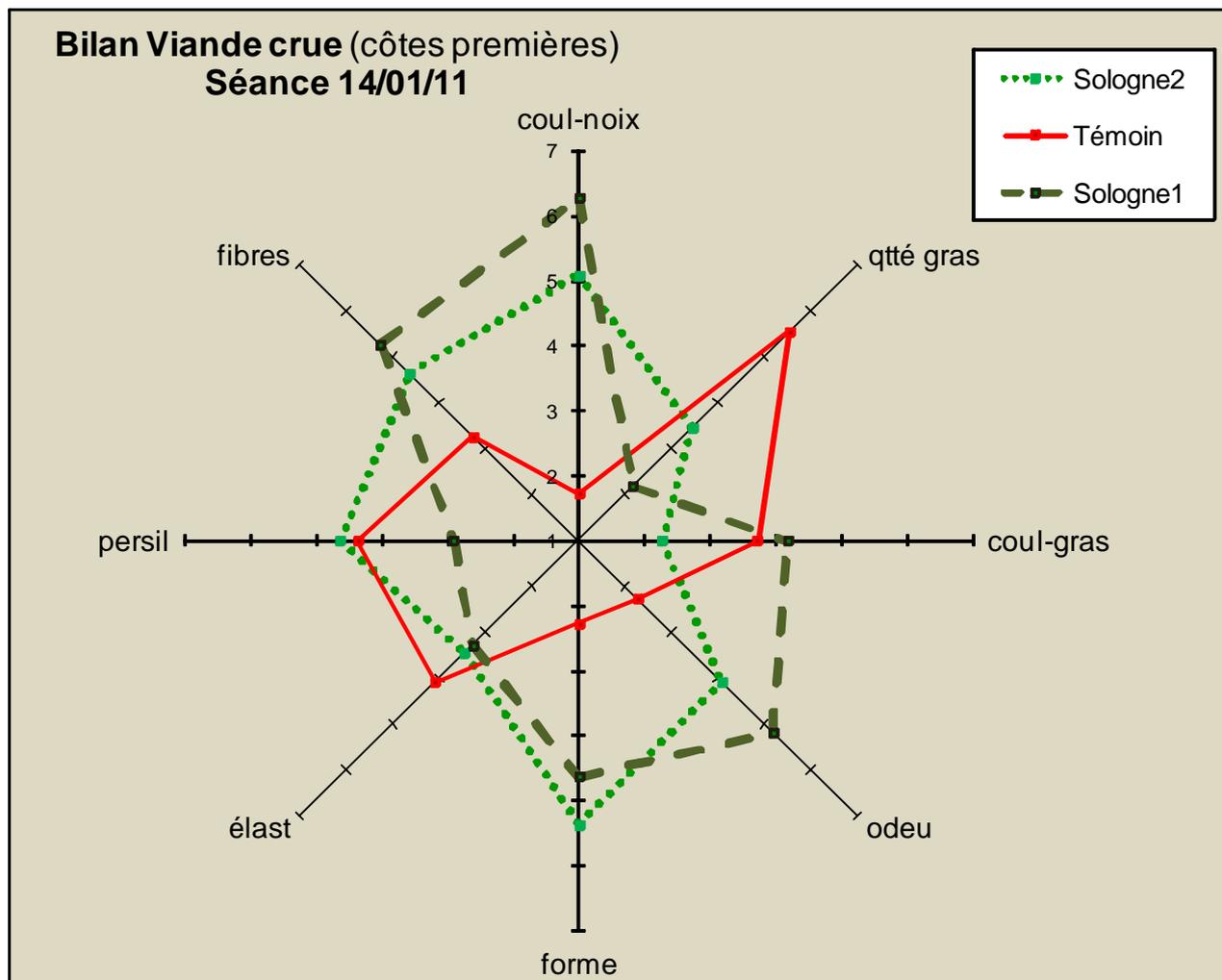
Caractéristiques des viandes d'agneau testées

	Sologne1 (mâle)	Sologne2 (femelle)	Témoin
Poids (kg)	19,4	18	18,5
Age	9 mois	11 mois	5 mois
Classement	R3	O3	U3
Maturation (j)	10	10	20

Tableau n°4 : Caractéristiques des viandes d'Agneau testées (séance n°5)

1-5-1 Matin : caractérisation des côtes premières (annexe n°5, 11 participants)

Evaluation visuelle des viandes crues



Graphique n°9 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cru (séance n°5, 11 participants)

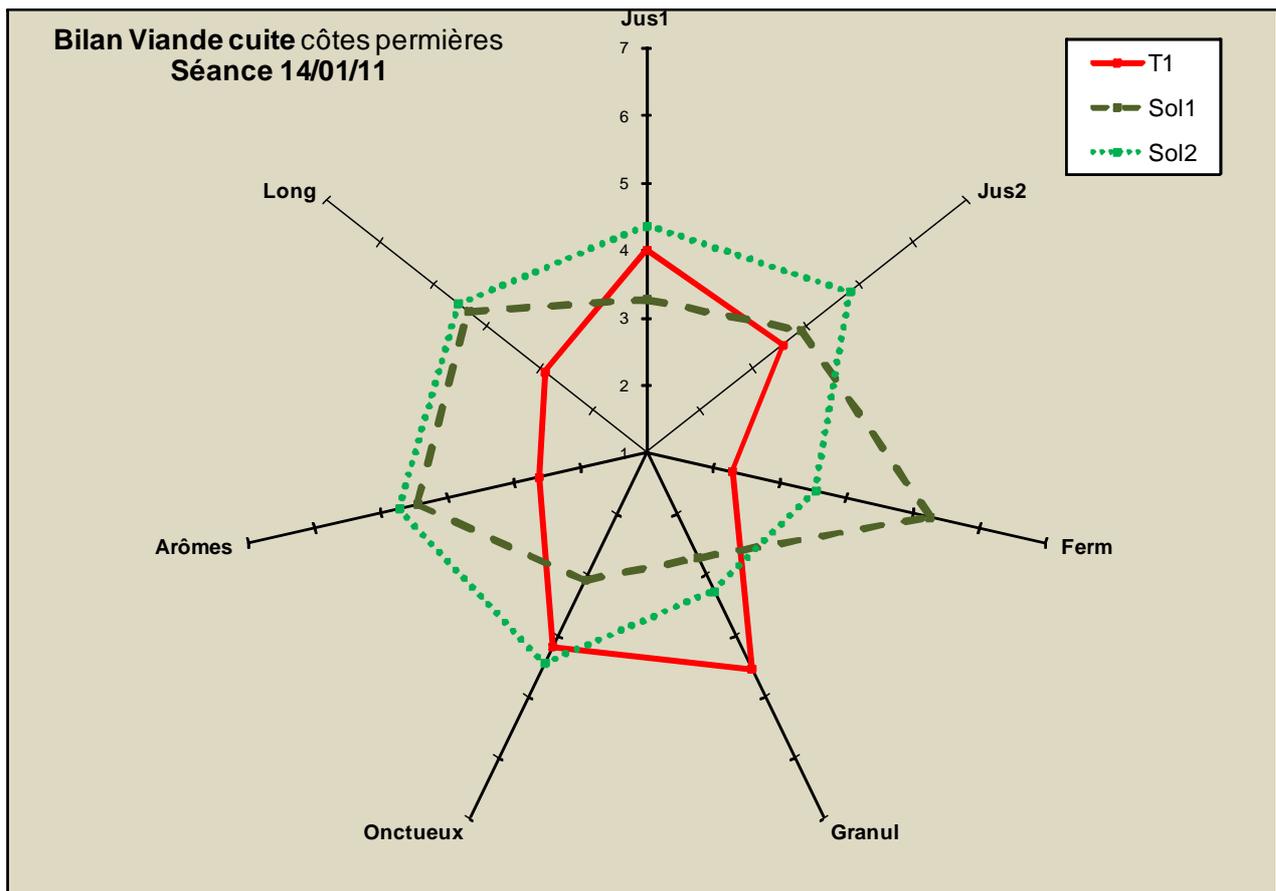
Légende : Test de Friedman : au risque de 5%, toutes les différences sont significatives sauf la structure fibreuse.

→ Résultats en visuel :

L'agneau solognot male est bien typé : couleur du muscle grenat, peu de gras externe, odeur prononcée, forme triangle typique et fibres denses.

La solognote femelle est bien typée également : sa viande est un peu moins colorée et un peu plus grasse et persillée.

Evaluation organoleptique des viandes cuites



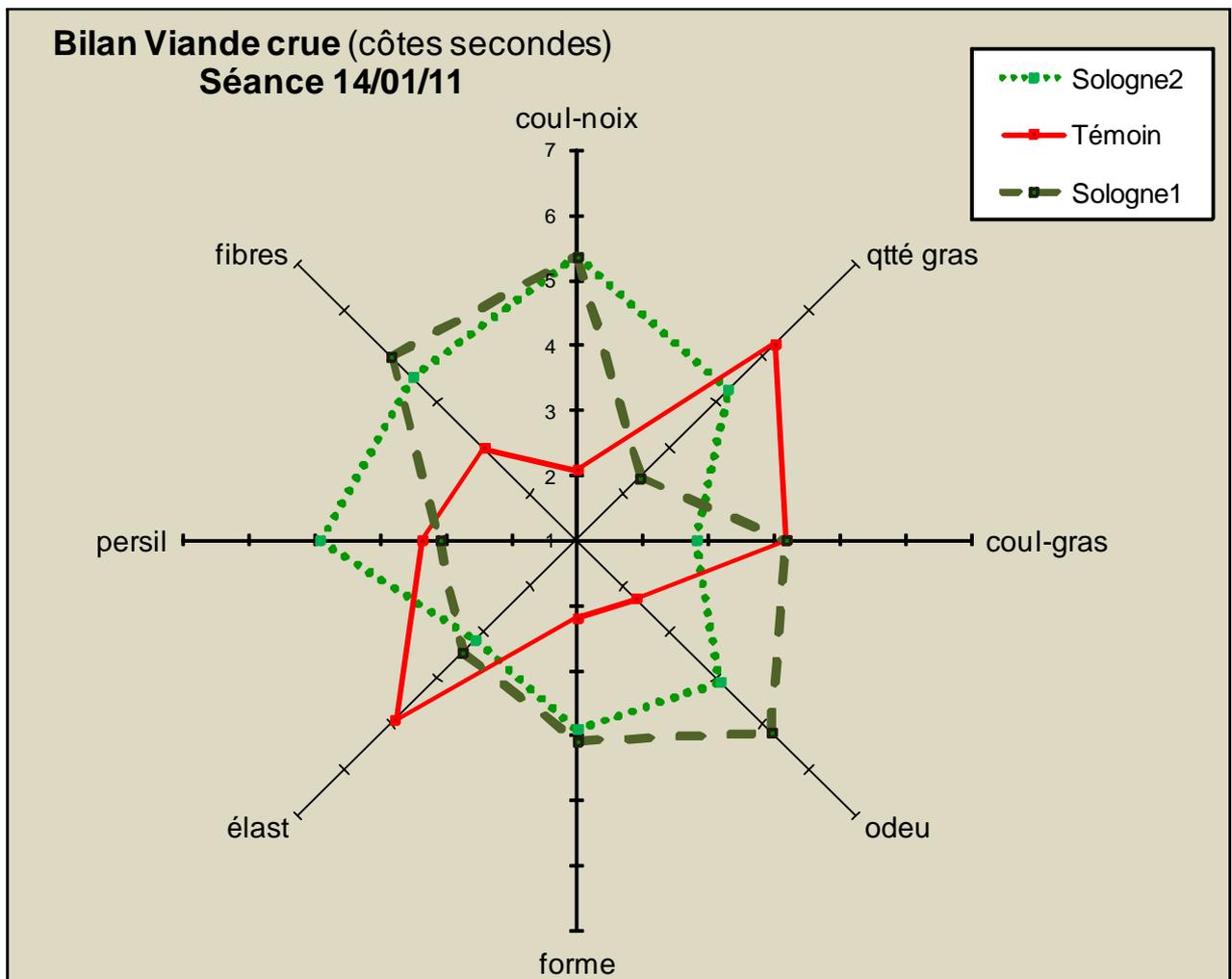
Graphique n°10 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cuit (séance n°5, 11 participants)

Légende : test de Friedman : Au risque de 5%, toutes les différences de texture sont significatives sauf les jutosités.

→ Résultats à la dégustation (graphique n°10) :

Comme pour les séances précédentes, la viande du Solognot male possède une jutosité croissante et forte en cours de mastication. La chair est assez ferme, peu granuleuse avec de l'intensité aromatique et une bonne longueur en bouche. Le fondant et la jutosité sont supérieurs chez la femelle plus grasse.

1-5-2 Après-midi : caractérisation des côtes secondes (annexe n°5, 11 participants)



Graphique n°11 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cru (séance n°5, 11 participants)

Légende : Test de Friedman : au risque de 5%, toutes les différences sont significatives.

→ Résultats en visuel (graphique n°11) :

On retrouve des profils similaires à ceux observés sur les côtes premières. L'agneau solognot male est bien typé : couleur du muscle grenat, peu de gras externe, odeur prononcée, forme triangle typique et fibres denses. La viande de la femelle est plus grasse et persillée.

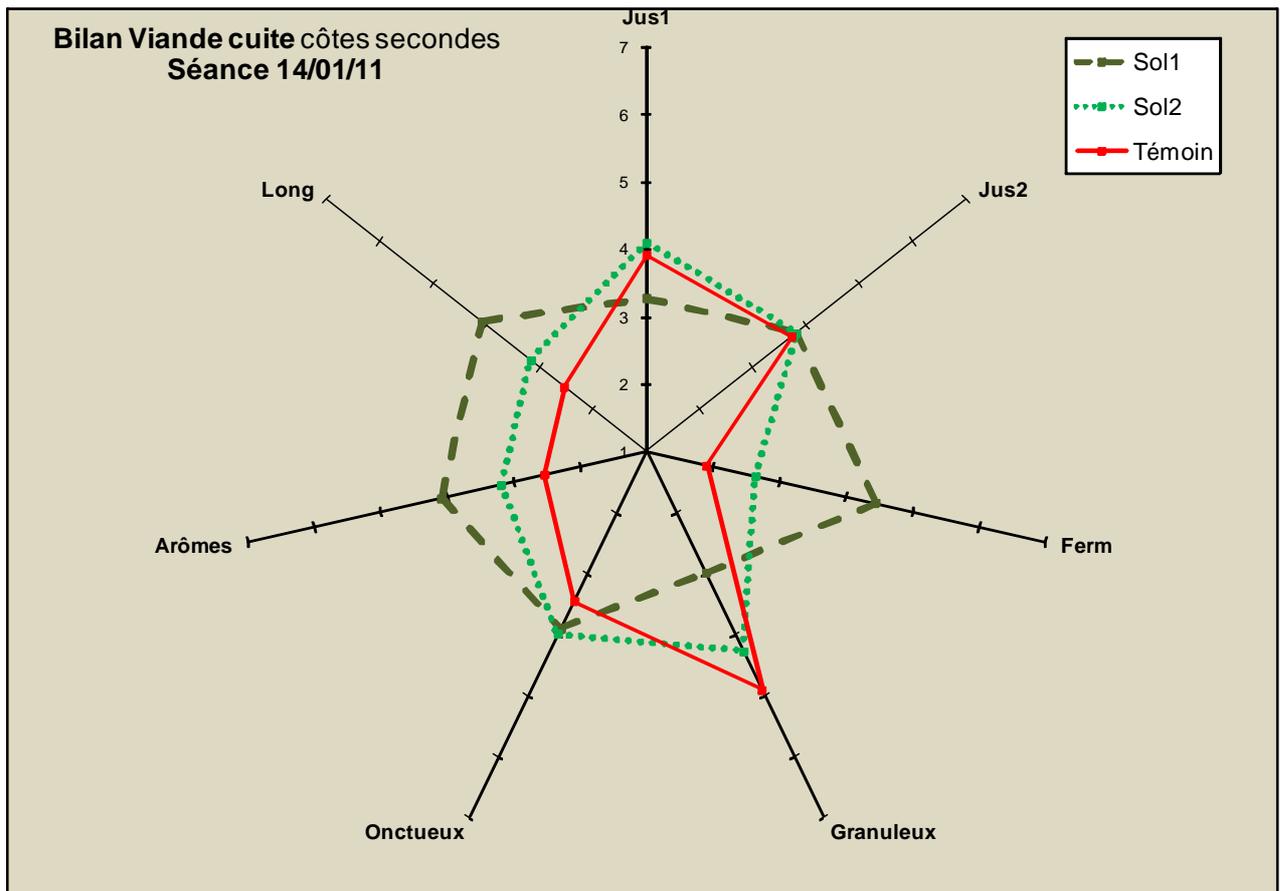
Test triangulaire sur l'odeur en cru entre le Solognot herbe et le témoin

Les trois échantillons de viande crue sont disposés dans une tasse opaque fermée. Deux échantillons proviennent d'un même produit, le troisième d'un autre. A l'odeur, quel est l'échantillon que vous percevez comme différent ?

→ Résultats : sur 36 répétitions, les évaluateurs ont trouvé 21 fois le produit différent.

Au risque de 5%, on peut considérer qu'il existe une différence significative entre l'odeur de la viande d'agneau de Sologne et celle du témoin.

Evaluation organoleptique des viandes cuites



Graphique n°12 : profil sensoriel des viandes d'agneau en cuit (séance n°5, 11 participants)

Légende : Au risque de 5%, toutes les différences de texture sont significatives sauf les jutosités et l'onctuosité.

→ Résultats en bouche (graphique n°12) :

Pour le Solognot male, on retrouve ici le même profil gustatif que pour les côtes premières : la viande possède une jutosité croissante ; la chair est ferme, peu granuleuse avec de l'intensité aromatique et une bonne longueur en bouche. La femelle possède une viande plus juteuse et moins ferme.

1-5-3 Discussion sur les critères de reconnaissance des agneaux de Sologne

	Abattoir	Découpe	Dégustation
Conformation -Longiligne -Dos rectangle	X X		
Ossature : -membres longs - os sec, dur, fin	X	X (gigot, souris) X	
Gras : - couverture fine	X	X	X
Tenue : -Gras sec et ferme -Fibres denses	X (non huileux)	cuir collé X	X
Viande : -Couleur grenat -Odeur et arômes	X (gigot)	X	X X

Tableau n°5 : Critères de reconnaissance de l'Agneau de Sologne en abattoir, à la découpe et, à la dégustation

I-6 Séance n°6 : Caractérisation des viandes (21 janvier 2011)

Introduction : test d'éveil à la sensibilité gustative (10 participants)

Reconnaissance des saveurs réparties dans 7 gobelets :

Code	134	245	456	129	769	931	184
Saveur	Acide	Salée	Sucrée	Eau	Salée	Métallique	Acide
□ en g/l	0,3	1	6		1	0,008	0,3

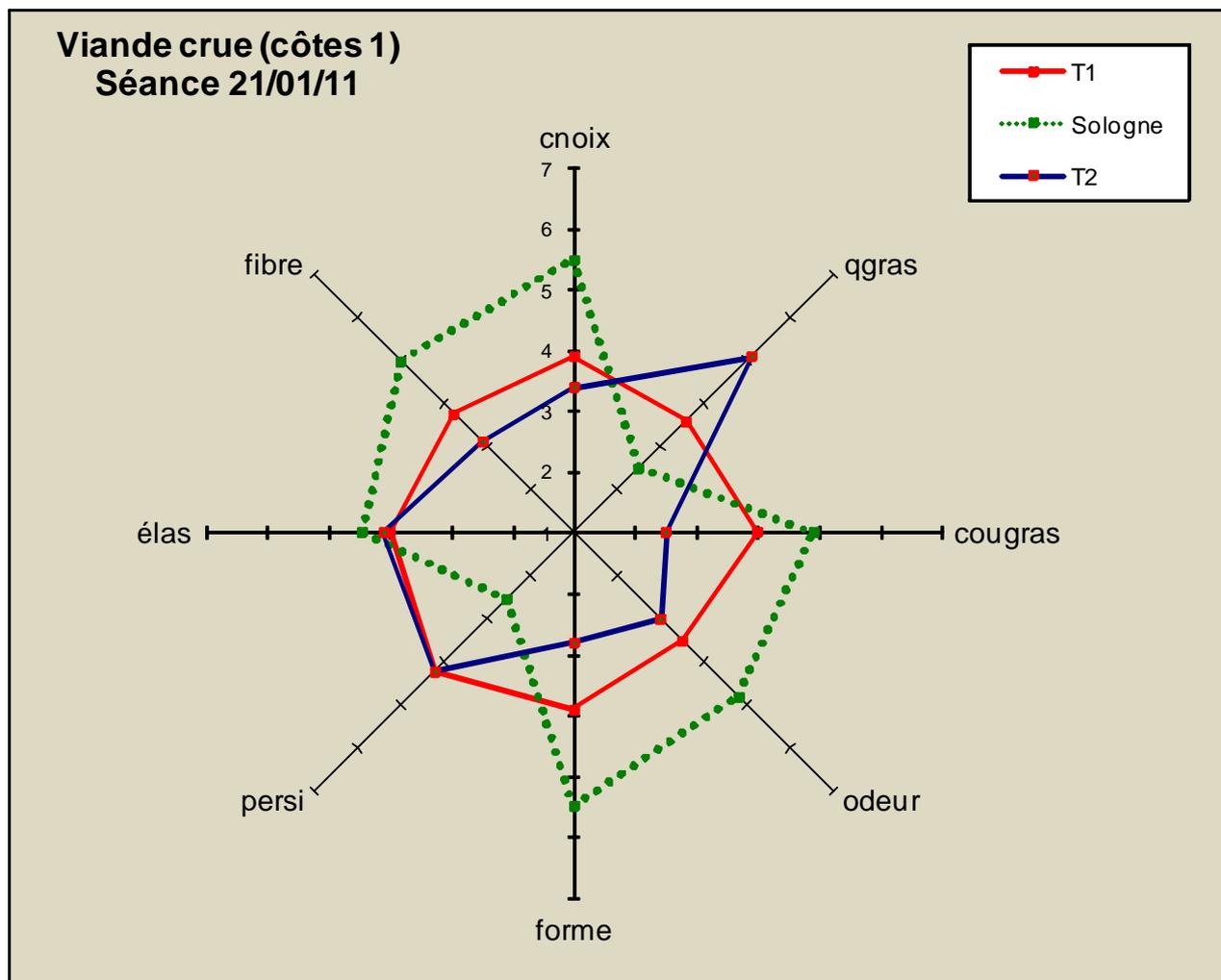
→ Résultats	0 erreur	1 erreur
10 participants	8	2

Caractéristiques des viandes d'agneau testées

	Sologne1 herbe	Témoin1 Poitou	Témoin
Poids (kg)	18,3	20	19
Age	8 mois	5 mois	6 mois
Classement	R3	U	U
Maturation (j)	10	7	5

Tableau n°6 : Caractéristiques des viandes d'Agneau testées (séance n°6)

Evaluation visuelle des viandes crues



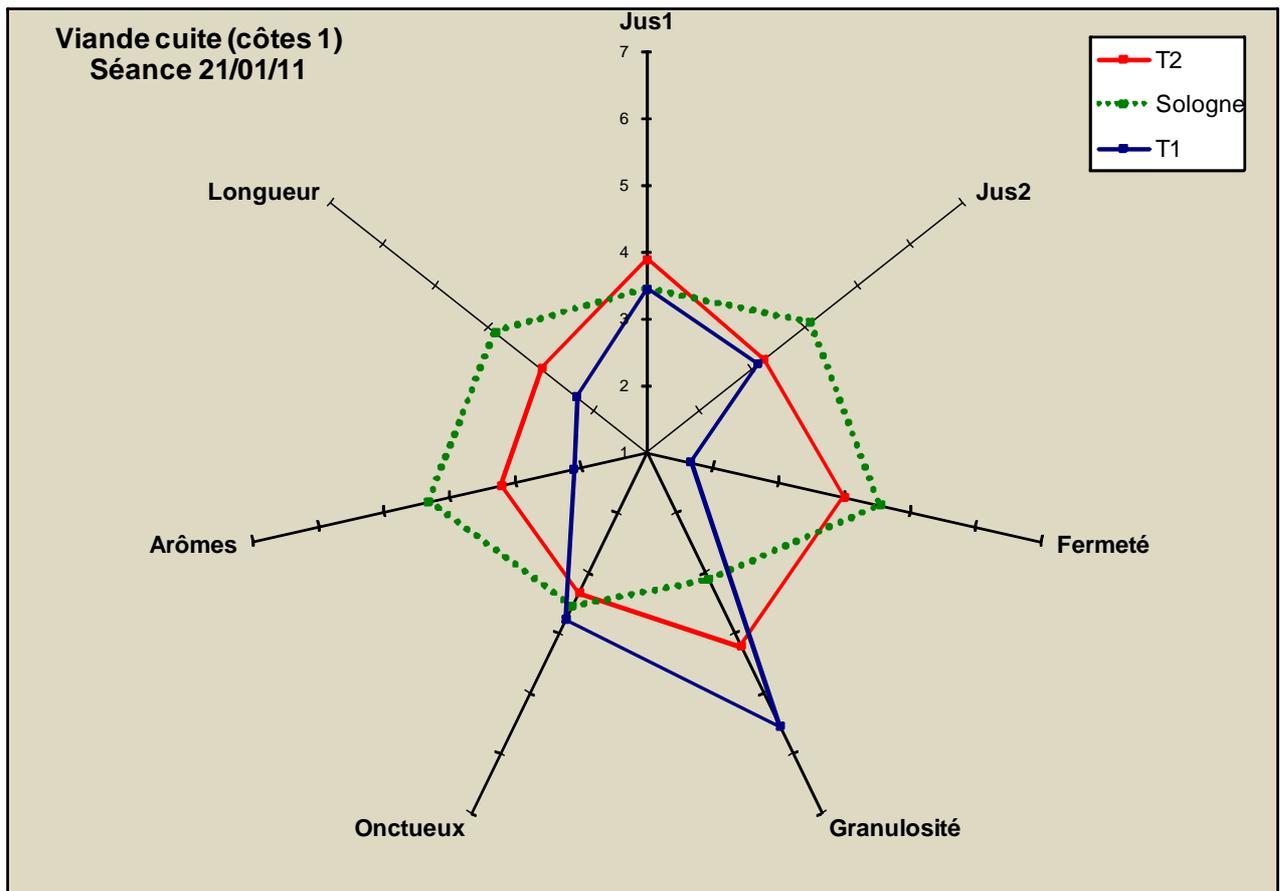
Graphique n°13 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cru (séance n°6, 10 participants)

Légende : Test de Friedman : au risque de 5%, toutes les différences sont significatives sauf l'élasticité.

→ Résultats (graphique n°13) :

L'Agneau de Sologne est reconnu par l'ensemble des participants : sa viande est de couleur rouge grenat, elle est peu grasse, le gras est légèrement coloré. Elle possède une odeur spécifique. Sa structure fibreuse est dense. La côte première a une forme angulaire typique (peu incurvée).

Evaluation organoleptique des viandes cuites



Graphique n°14 : profil sensoriel des viandes d'agneau en cuit (séance n°6, 10 participants)

Légende : Test de Friedman : au risque de 5%, les différences de fermeté, de granulosité, d'intensité aromatique et de longueur en bouche sont significatives.

→ Résultats en bouche (graphique n°14) :

Comme pour les séances précédentes, la viande du Solognot élevé à l'herbe possède une jutosité croissante et forte en cours de mastication. La chair est assez ferme, peu granuleuse avec de l'intensité aromatique et une bonne longueur en bouche.

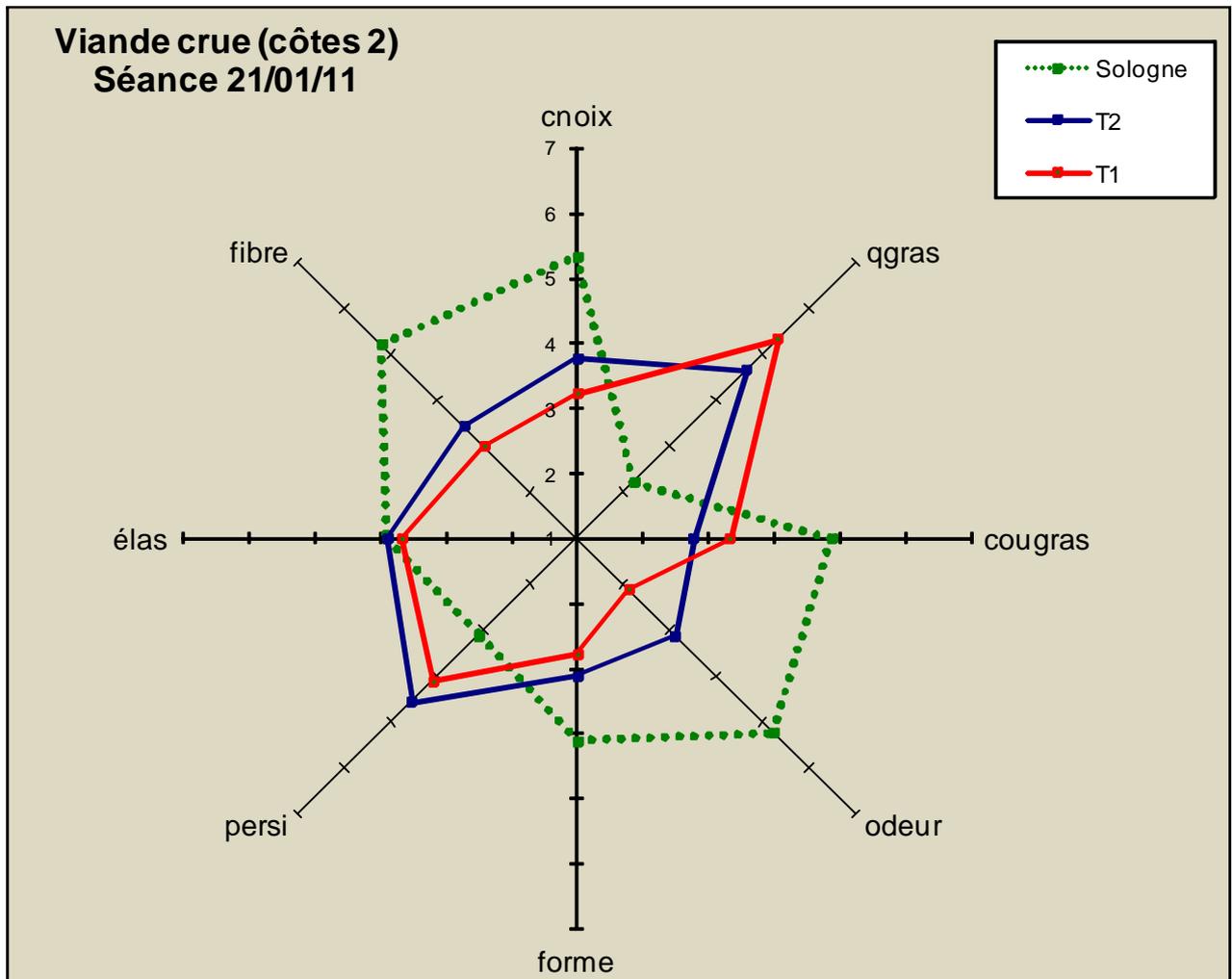
1-6-2 Après-midi : caractérisation des côtes secondes (annexe n°6, 10 participants)

Test triangulaire sur l'odeur en cru entre le Solognot et le témoin

Les trois échantillons de viande crue sont disposés dans une tasse opaque fermée. Deux proviennent d'un même produit, le troisième d'un autre. A l'odeur, quel est l'échantillon que vous percevez comme différent ?

→ Résultats : sur 36 répétitions, les évaluateurs ont trouvé 20 fois le produit différent.

Au risque de 5%, on peut considérer qu'il existe une différence significative entre l'odeur de la viande d'agneau de Sologne et celle du témoin.



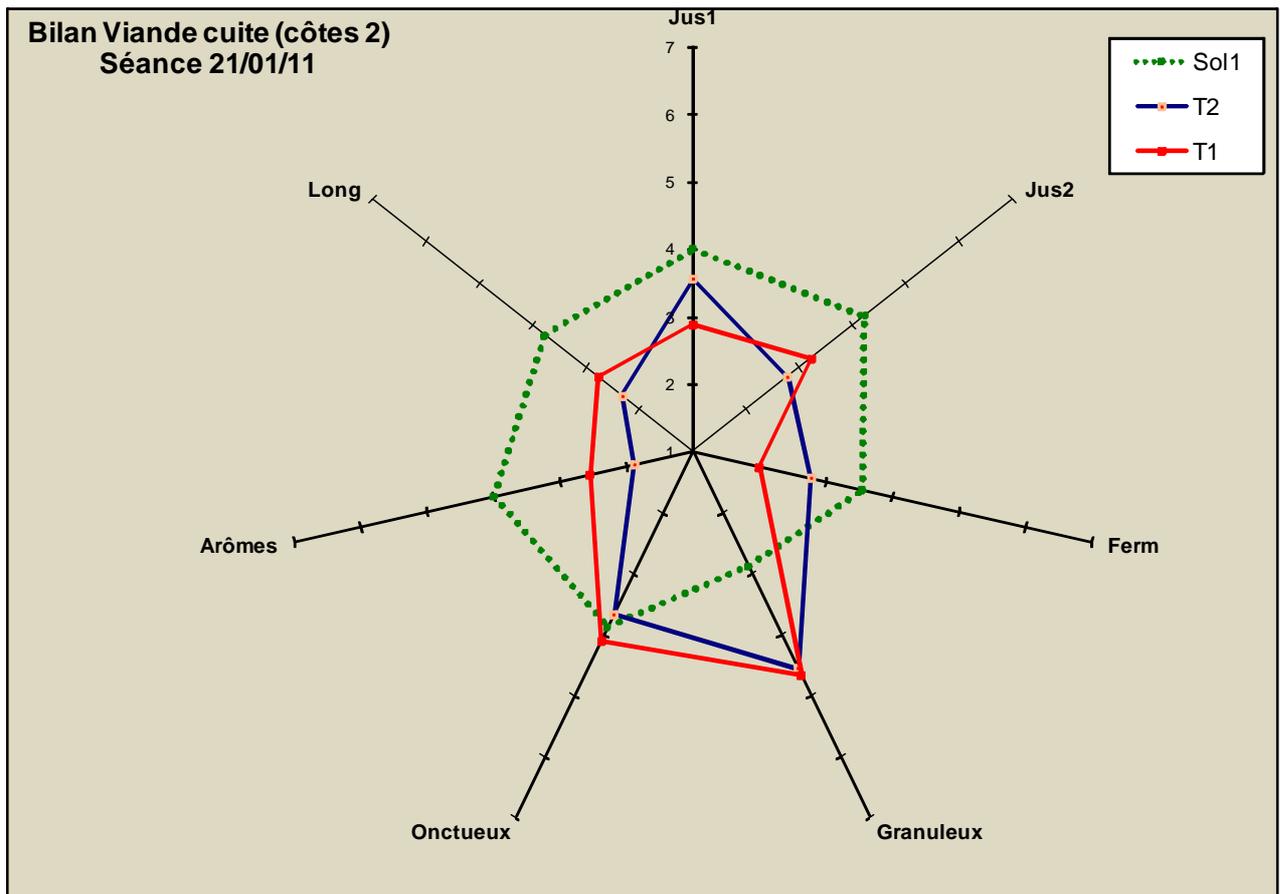
Graphique n°15 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cru (séance n°6, 10 participants)

Légende Test de Friedman : au risque de 5%, toutes les différences sont significatives sauf l'élasticité.

→ Résultats (graphique n°15) :

On retrouve en cru le même profil gustatif que pour les côtes premières. L'Agneau de Sologne est reconnu par l'ensemble des participants.

Evaluation organoleptique des viandes cuites



Graphique n°16 : profil sensoriel des viandes d'Agneau en cuit (séance n°6, 10 participants)

Légende : Test de Friedman : au risque de 5%, toutes les différences sont significatives sauf l'onctuosité.

→ Résultats à la dégustation (graphique n°16)

On retrouve en cuit le même profil gustatif que pour les côtes premières : la viande possède une jutosité croissante ; la chair est ferme, peu granuleuse avec de l'intensité aromatique et une bonne longueur en bouche.

1-6-3 Discussion sur la grille d'agrément à l'abattoir

N°tuerie	Age	Poids (17-25 kg)	Conformation					Gras : quantité					Couleur rouge grenat					AOCéable	
								Faible -----> Forte					Claire ----->Foncée						
			P	O	R	U	E	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	oui	non

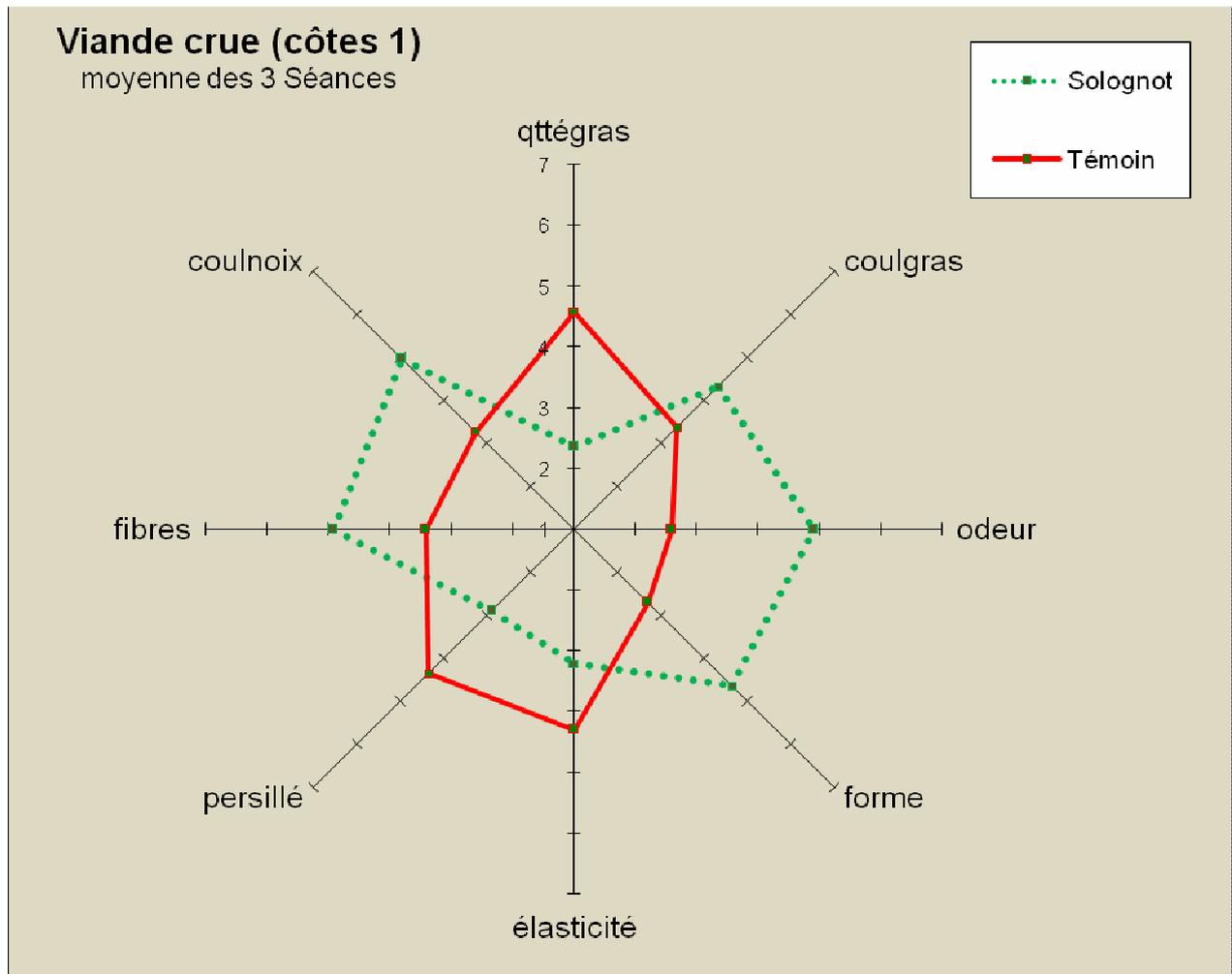
Tableau n°7 : proposition de grille d'agrément de l'agneau de Sologne en abattoir

Le groupe propose l'ajout d'un critère : la couleur du gras (de blanc à coloré) comme moyen de s'assurer du mode d'élevage à l'herbe.

I-7 En conclusion : Profils comparés du Solognot et du Témoin

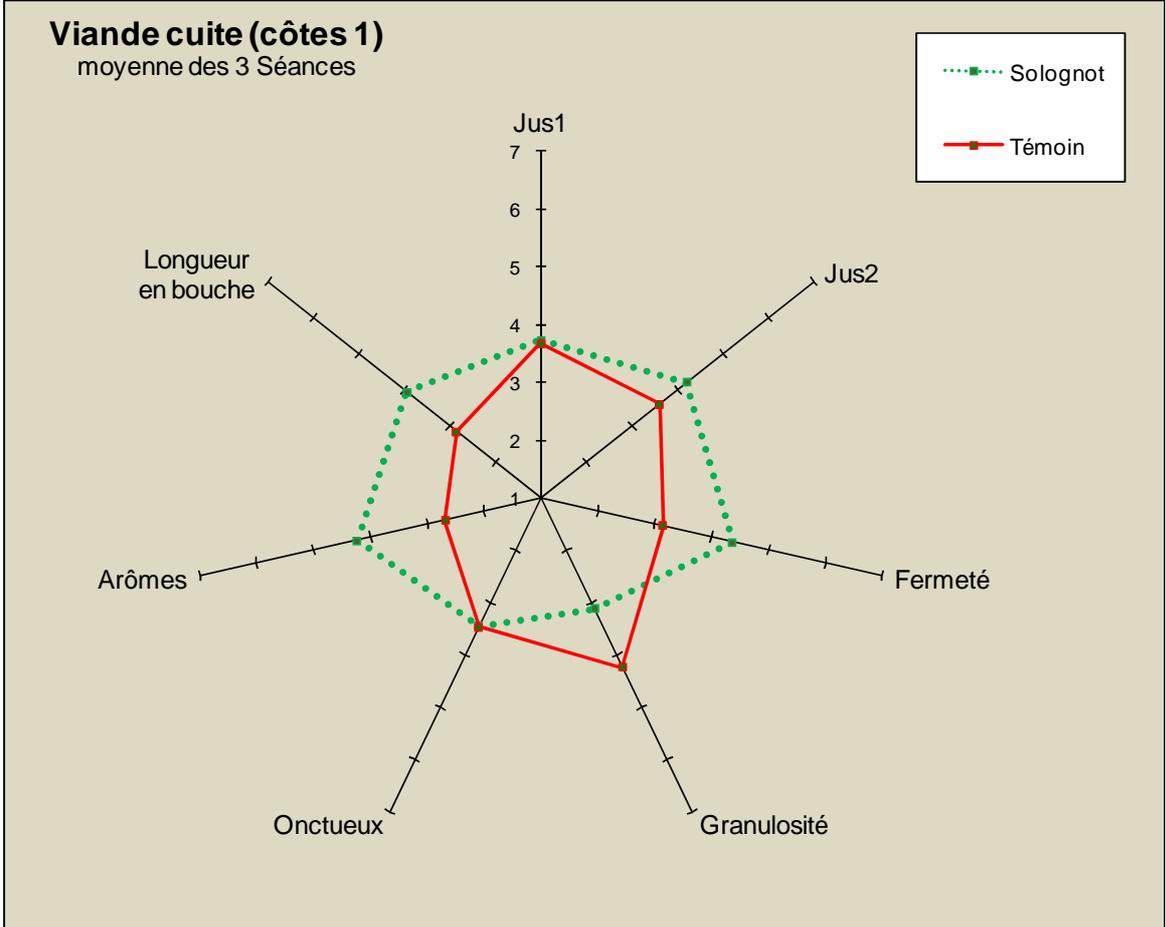
La comparaison des profils moyens des côtes premières du Solognot et du Témoin calculés sur les 3 meilleures séances – en enlevant les deux extrêmes – montre une différence nette entre les deux viandes d'Agneau.

En cru, l'Agneau de Sologne se démarque du témoin par une intensité plus forte des critères suivants : couleur de la noix, couleur du gras, odeur, densité des fibres ; et à l'inverse, une élasticité et une quantité de gras externe et intramusculaire moindres.



Graphique n°17 : comparaison des profils moyens en cru de l'Agneau de Sologne et du Témoin (3 meilleures séances)

En cuit, l'Agneau de Sologne possède une jutosité en cours de mastication, une fermeté, une intensité aromatique et une longueur en bouche supérieures à celles du témoin. Sa viande est moins granuleuse.



Graphique n°18 : comparaison des profils moyens en cuit de l'Agneau de Sologne et du Témoin (3 séances)

II- Synthèse

II-1 Le protocole d'évaluation sensorielle

La session d'évaluation se décompose en deux phases : l'évaluation en cru puis en cuit. La dégustation est anonyme : chaque produit est repéré par un code à trois chiffres. Les codes sont changés entre le cru et le cuit. Pour une même référence, toutes les côtelettes premières évaluées sont issues d'un animal et d'un seul.

Appréciation en cru (annexes 7 et 8)

- Les côtelettes premières sont disposées les unes à côté des autres sous forme d'atelier ;
- Les évaluateurs se déplacent en groupe de 5 ou 6 jusqu'à l'atelier pour noter les viandes.

La grille finale est composée de 8 descripteurs en cru répondant chacun à une définition précise. L'échelle de notation comprend 7 niveaux.

Appréciation en cuit (annexes 7 et 8)

La cuisson s'effectue dans une poêle antiadhésive sans addition de matières grasses avec un démarrage à froid afin d'éviter la formation d'une couche de grillé en surface. Elle est stoppée lorsque la température atteint 65°C à cœur. Pour chaque face, la cuisson n'excède pas 3 minutes.

Les dégustateurs disposent d'une côtelette pour deux. La grille finale en cuit comporte 7 descripteurs définis précisément : 5 se rapportent à la texture ; 2 aux saveurs et arômes.

Mode de traitement statistique des données

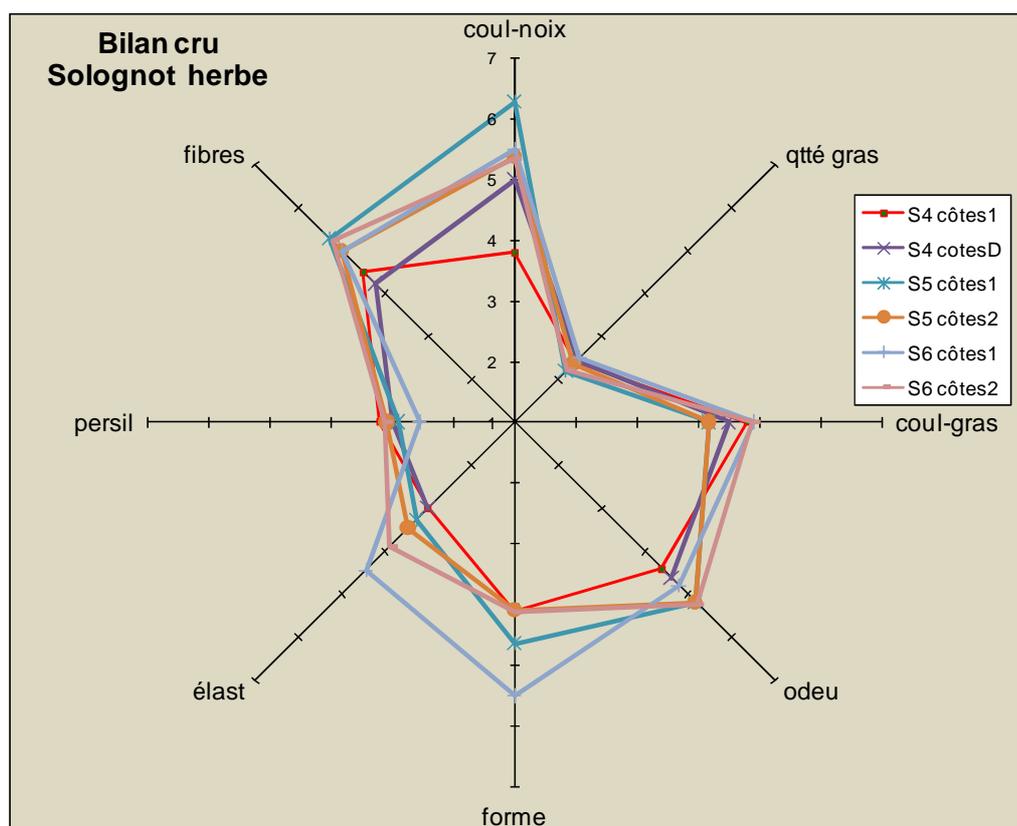
Pour chaque séance, deux traitements sont effectués de manière systématique :

- Le calcul des moyennes et écart-types permet d'avoir une première estimation des qualités des viandes et de la dispersion des notations selon les critères utilisés ; pour autant, l'analyse des moyennes, ne permet pas de savoir si les écarts enregistrés entre les viandes sont significatifs d'un point de vue statistique ;
- Le test non paramétrique de Friedman permet de mettre en évidence les descripteurs introduisant des différences significatives entre viandes.

II-2 Les points de typicité des viandes d'Agneau de Sologne

II-2-1 En cru

Le bilan des 6 dernières évaluations portant sur la viande d'agneau solognot élevé à l'herbe (D. Crèche) permet de tracer le profil sensoriel de l'Agneau de Sologne en cru (Graphique n°19). D'une évaluation à l'autre, l'Agneau de Sologne a reçu une notation homogène (moyennes rapprochées et faibles écart-types) pour les critères suivants : la quantité de gras externe (notation entre 2 et 3), le persillé (notation entre 2 et 4), la couleur du gras, l'intensité de l'odeur et la densité des fibres (notation entre 4 et 6 pour ces trois critères). Des variations plus importantes sont observables sur la couleur de la noix (notation allant de 3 à 7), la forme de la côte (notation allant de 3 à 6) et l'élasticité (notation entre 2 et 5).



Graphique n°19 : profil sensoriel en cru de l'Agneau de Sologne (6 séances)

Ces variations sont principalement dues aux ajustements du groupe pour la maîtrise du critère ainsi qu'à l'hétérogénéité des échantillons. Cependant, si l'on tient compte des différences significatives entre les agneaux solognots et témoins, tous les critères apparaissent discriminants. Tous les évaluateurs reconnaissent l'Agneau solognot sur la base de ces indicateurs.

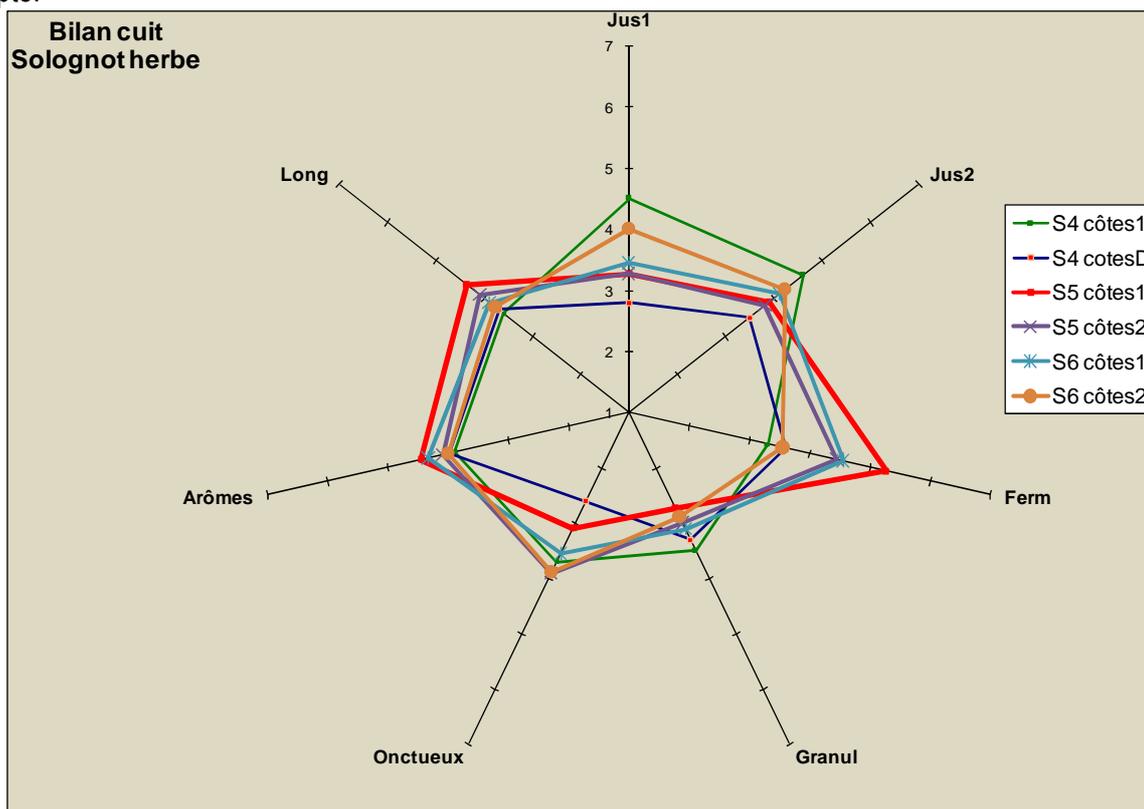
Les points de typicité en cru

L'agneau de Sologne est une viande peu grasse à la chair de couleur rouge grenat et au gras légèrement coloré. Elle possède une odeur spécifique. Sa structure fibreuse est dense et de faible élasticité. Les côtes premières et secondes ont une forme angulaire typique (peu incurvée).

II-2-2 En cuit

Les notes du panel pour l'examen en cuit sont d'une façon générale proche de la moyenne (entre 3 et 5) et plus resserrées qu'en cru. Les différences entre les viandes sont moins significatives qu'en cru.

A la dégustation, l'Agneau de Sologne présente un profil homogène pour les notes de granulosité (entre 2 et 4), de jutosité en cours de mastication, d'intensité des arômes et de longueur en bouche (entre 3 et 5). Les notes de jutosité à l'attaque en bouche, d'onctuosité (allant de 2 à 5), et de fermeté (de 3-6) enregistrent de plus grandes variations d'une séance à l'autre. Par ailleurs, la jutosité apparaît stable voire croissante au cours de la mastication. Ce n'est donc pas l'intensité mais la stabilité de la jutosité qui est à prendre en compte.



Les points de typicité en cuit

En bouche, la viande d'agneau de Sologne possède une jutosité constante à la mastication. Elle est également assez ferme et peu granuleuse avec une intensité aromatique caractéristique et une bonne longueur en bouche.

II-3 La caractérisation des carcasses

L'Agneau de Sologne est reconnaissable par sa musculature longiligne (*carcasse rectangle et étirée*) et sa faible couche de gras externe légèrement colorée en relation avec son mode d'alimentation à l'herbe. La carcasse possède une *bonne tenue* à la maturation (10 jours minimum) : elle ne se fane pas. Le gras est sec (non huileux) et ferme.

A la découpe, l'os est sec et le cuir collé est difficile à détacher. La viande de couleur rouge grenat - bien visible au niveau du gigot - se rapproche de celle du jambon sec ou du gibier. Les membres sont allongés : le gigot est long et plat en forme de raquette (pala). Les fibres sont bien visibles.

III- Les pistes pour l'agrément des carcasses et des viandes

III-1 L'agrément des carcasses AOC

La grille d'agrément des carcasses AOC à l'abattoir pourrait prendre en compte les critères suivants :

- Age : 7 mois minimum
- Poids : 17-25 kg
- Durée de maturation : 10 jours minimum

- Couverture de gras fine et régulière ;
 - Evaluation visuelle : dos, gigot, poitrine ;
 - Notation 2,3 sur une échelle à 5 niveaux ;
- Tenue du gras : sec, non huileux
 - Evaluation tactile : dos ;
 - Notation 4,5 sur une échelle à 5 niveaux ;
- Couleur du gras : légèrement colorée
 - Evaluation visuelle : dos ;
 - Notation 2,3 sur une échelle à 5 niveaux ;
- Couleur du muscle rouge grenat (à évaluer de préférence à la coupe sur morceaux)
 - Evaluation visuelle à partir d'un nuancier : dessus de l'épaule ;
 - Notation 4,5 sur une échelle à 5 niveaux.

III-2 Le contrôle des viandes AOC

La commission de contrôle en charge de vérifier l'adéquation des viandes au regard des indices de typicité pourra se baser sur la grille d'évaluation sensorielle suivante (notation sur 7) :

Appréciation visuelle sur morceaux en cru :

- Forme angulaire typique de la côte (moyenne : 5 ; notes allant de 4 à 6) ;
- Viande de couleur rouge grenat (moyenne : 5 ; notes de 4 à 6) ;
- Epaisseur de gras externe faible (moyenne : 2,4 ; notes de 2 à 3) ;
- Couleur du gras externe colorée (moyenne : 4,3 ; notes de 4 à 5) ;
- Structure fibreuse dense (moyenne : 4,9 ; notes 4-6) ;
- Faible élasticité du muscle (moyenne : 3,2 ; notes 2-4) ;
- Odeur typique de viande d'agneau (moyenne : 4,9 ; note 4-6).

A la dégustation sur viande cuite :

- Jutosité stable tout au long de la mastication ; (moyennes 3,7 et 4,2 ; notes allant de 3 à 5)
- Viande peu granuleuse (moyenne : 3,1 ; notes de 2 à 4) ;
- Fermeté assez forte (moyenne : 4,4 ; notes de 4 à 5) ;
- Arômes typiques de viande d'agneau¹ (moyenne : 4,2 ; notes de 3 à 5) ;
- longueur en bouche (moyenne : 4 ; notes de 3 à 5).

¹ Nous avons retenu le critère synthétique « intensité de l'odeur d'agneau » car les évaluateurs n'ont pas pu s'harmoniser sur une description commune de la qualité de l'odeur. Des descripteurs sont évoqués mais il est difficile d'en donner une définition précise et d'établir une évaluation commune. L'odeur typique d'Agneau est à envisager comme une combinaison subtile de notes animales (cuir frais, bergerie, sang) et végétales (sous-bois, herbe mouillée, champignons).