

# MISE AU POINT D'UNE VALORISATION TECHNOLOGIQUE INNOVANTE DES VIANDES ISSUES DES POULES DE REFORME

(tous droits réservés)



# contexte

- 6 millions de poules produites annuellement ( $\approx$  6 000 tonnes équivalent-carcasse / an)
  - Les poules de réforme sont aujourd'hui peu ou mal valorisées par la filière avicole de Rhône Alpes.
  - La région Sud Est ne dispose pas d'abattoirs spécialisés en poules de réforme
  - La diminution de la production de volailles de chair dans le bassin Sud-Est incite les abattoirs de la région à diversifier leur activité et à développer sur place l'abattage de poules de réforme.
  - Mais l'écoulement des produits issus de ces poules reste un problème pour la majorité des abattoirs de la région.
- AFIVOL a sollicité :
- l'ITAVI pour étudier le rendement en viande des poules de réforme
  - l'ADIV pour une étude ayant pour objectif de remédier aux difficultés de valorisation de cette matière première en proposant différentes voies d'innovation-produit à base de viande de poule.

# objectifs

**avec la capacité de développer des produits nouveaux à base de viande de poule, la filière se donne les moyens de développer une nouvelle filière de valorisation en :**

- répondant à l'évolution des modes de distribution et de consommation
- permettant d'accroître la valeur ajoutée des viandes de poule
- améliorant l'efficacité économique des entreprises du secteur de l'œuf.
- diversifiant l'activité des abattoirs de volailles de chair et en contribuant ainsi à saturer les capacités d'abattage existantes.

⇒ Au final, le programme doit se fixer comme objectif de permettre de présenter aux distributeurs et aux acheteurs (GMS, RHF, grossistes,...) des concepts produits pour lesquels les essais de fabrication ont été conduits et ont abouti.

# Démarche de l'ITAVI et d'AFIVOL

- En 2007 et 2008 : caractériser les rendements en viande des poules de réforme :
  - Caractérisation des différents types de viande,
  - Mesure des rendements technologiques aux différentes étapes du process (abattage, découpe, désossage)
  - Estimation des coûts à ces étapes
- En 2009 : étudier l'incidence du mode d'élevage sur les rendements technologiques

# Démarche de l'ITAVI et de l'ADIV

- Screening des marchés, identification des concepts produits
- Enquête, caractérisation technologique des viandes de poule
- Élaboration des premières maquettes
- Présentation et validation des concepts- produits
- Finalisation des produits, estimation par les PMI, élaboration de fiches techniques
- Transfert industriel, test commercial, pré-séries, appui technique en entreprise

# Première approche de la caractérisation technologique de la viande de poule

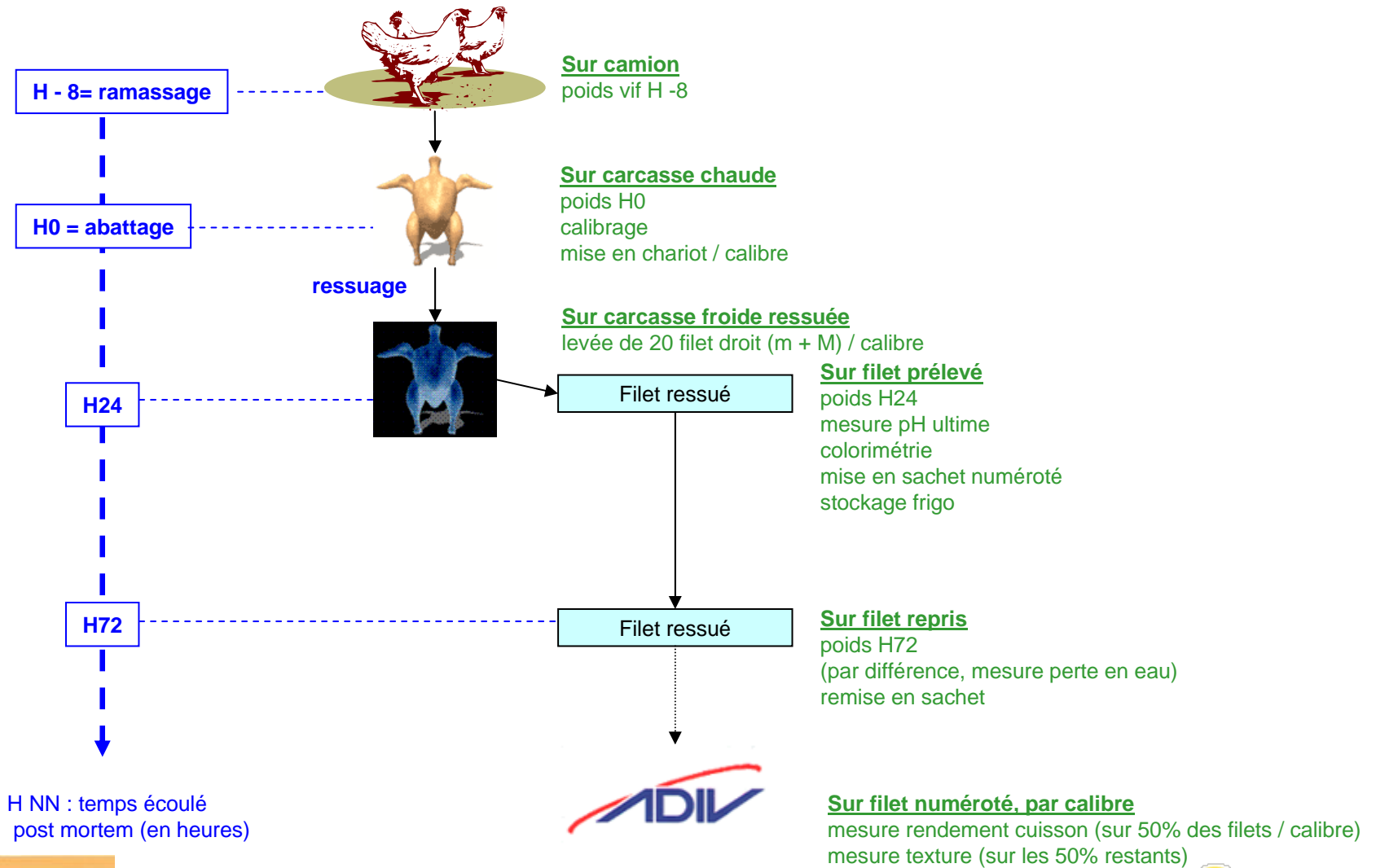
## Matériels et méthodes

### Les animaux

lot	type	souche	mise en place	âge mise en place	enlèvement	âge enlèvement	nombre étudié
1	Label Rouge Fermier	ISA WARREN	02/01/07	133 j	25/11/07	460 j	4 449
2	plein-air	LOHMAN	24/04/07	119 j	08/04/08	469 j	200
3	plein air	BOVANS	22/05/07	123 j	19/05/08	483 j	210
4	plein air	LOHMAN	07/06/07	121 j	16/06/08	496 j	204

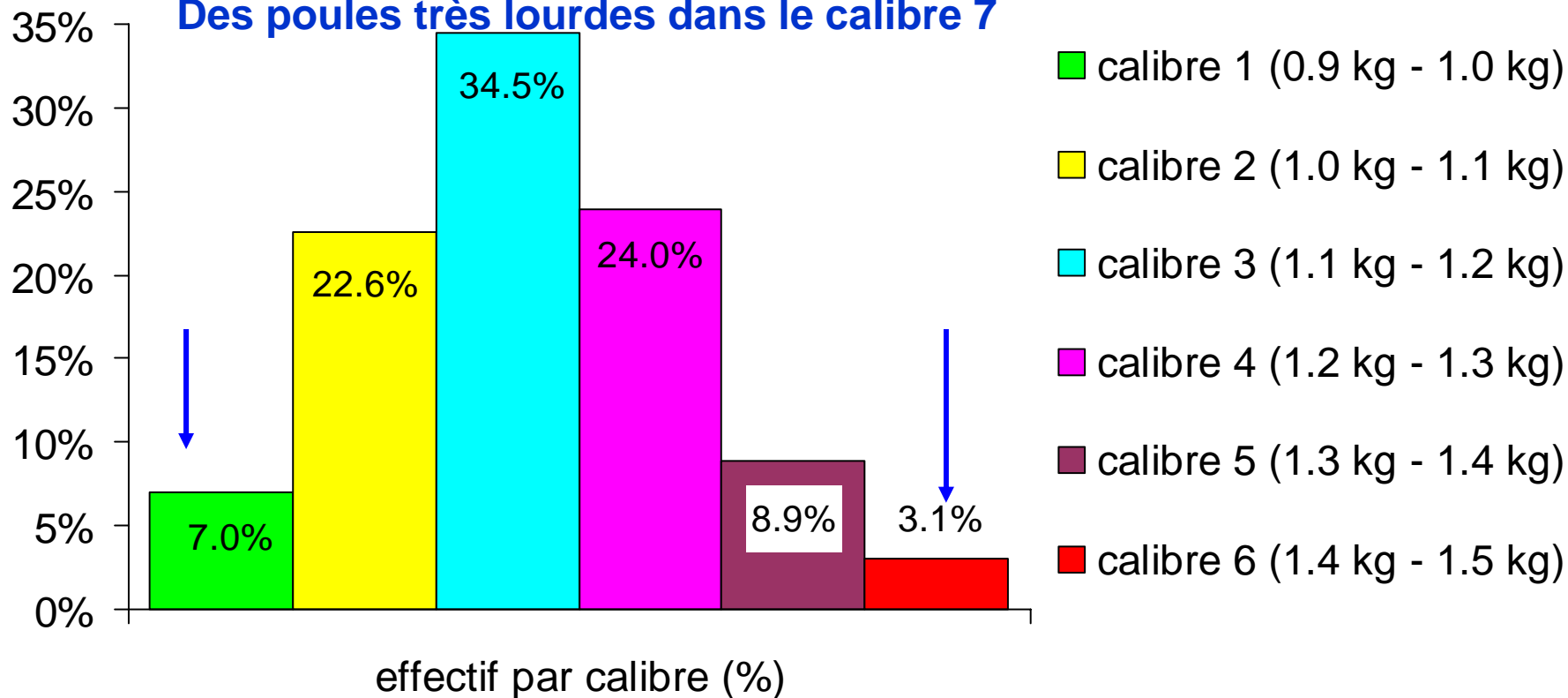
- Une variabilité inter-lots des modes d'élevage, des souches, des effectifs...
- ... qui reflète la situation du terrain

# Le protocole



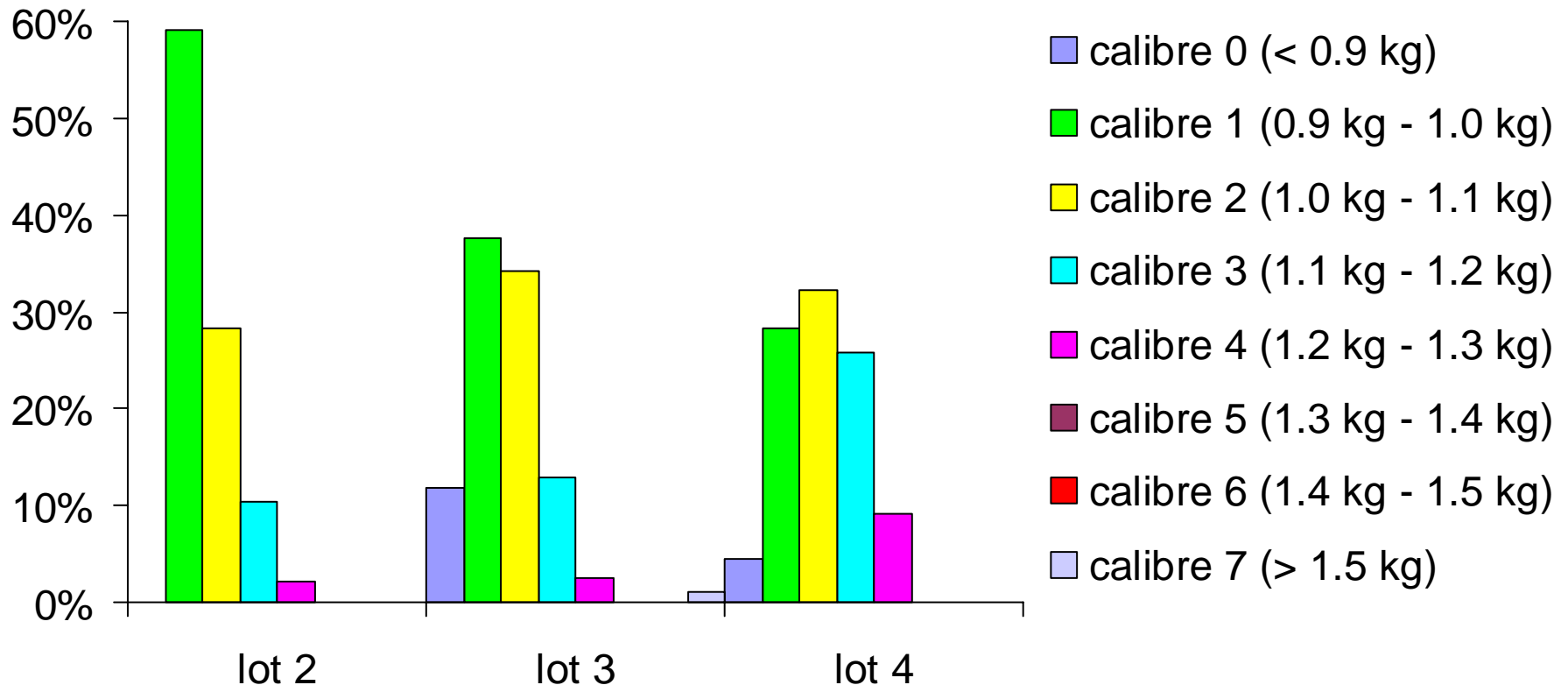
# Les calibres observés sur le lot 1 (4 216 poules)

Des poules très légères dans le calibre 1  
Des poules très lourdes dans le calibre 7



→ création d'un calibre 0 (< 0.9 kg) et d'un calibre 7 (> 1.5 kg) pour les lots suivants

# Les calibres observés sur les lots 2, 3 et 4 (resp. 191, 178 et 198 poules)



- une répartition qui ne suit plus une distribution normale
- pour certains calibres, pas de poules !

# La mesure de colorimétrie



- réflectance  $L^*$  : plus  $L^*$  est grand, plus la viande est pâle
- indice de rouge  $a^*$  : plus  $a^*$  est grand, plus la viande est rouge
- indice de jaune  $b^*$  : plus  $b^*$  est grand, plus la viande est jaune

# Les pertes en eau des filets *major* entre 24h et 72h post *mortem* (lots 1 et 2)

		moyenne	écart-type
poules pondeuses <sup>1</sup>	calibre 1	3.32%	4.58%
	calibre 2	1.94%	4.26%
	calibre 3	2.44%	4.81%
	calibre 4	0.32%	1.23%
	calibre 5	1.53%	2.24%
	calibre 6	1.70%	2.76%
	<b>tout calibre</b>	<b>1.88%</b>	<b>3.59%</b>
pintades <sup>2</sup>	standard	1.98%	0.36%
	label	2.66%	0.71%

des écarts très faibles avec le poids de filet 24h *post mortem*, de l'ordre de 2 g par filet, **soit le pas de la balance utilisée**

<sup>1</sup> écart en % entre le poids de filet *major* + *minor* à 24 h et le poids du même filet à 72h *post mortem*

<sup>2</sup> perte en eau après ressuage de 3 jours sur filet de pintades élevées et abattues en conditions expérimentales

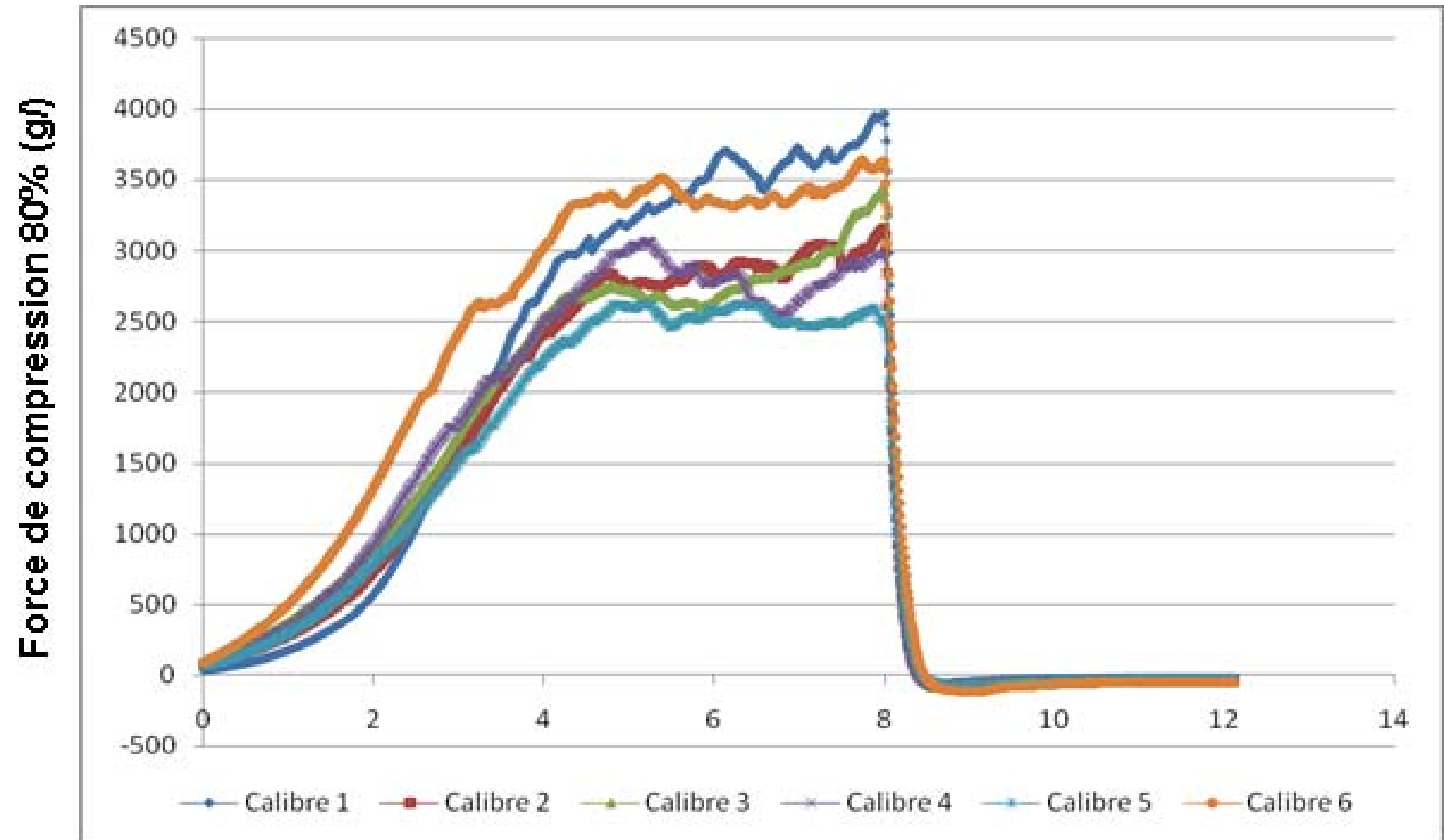
# Mesure de rendement cuisson (lots 2, 3 et 4)

- Calibrage des filets en parallélogrammes de même épaisseur, de même volume et d'un poids de 40g (+/- 0.1 g)
- mis en sachet de cuisson sous vide
- plongés dans un bain marie à 85°C jusqu'à une température à cœur de 67°C
- refroidissement immédiatement dans de la glace pilée
- Pesée
- Le poids après cuisson est rapporté au poids initial et exprimé en %.

# Mesure de texture

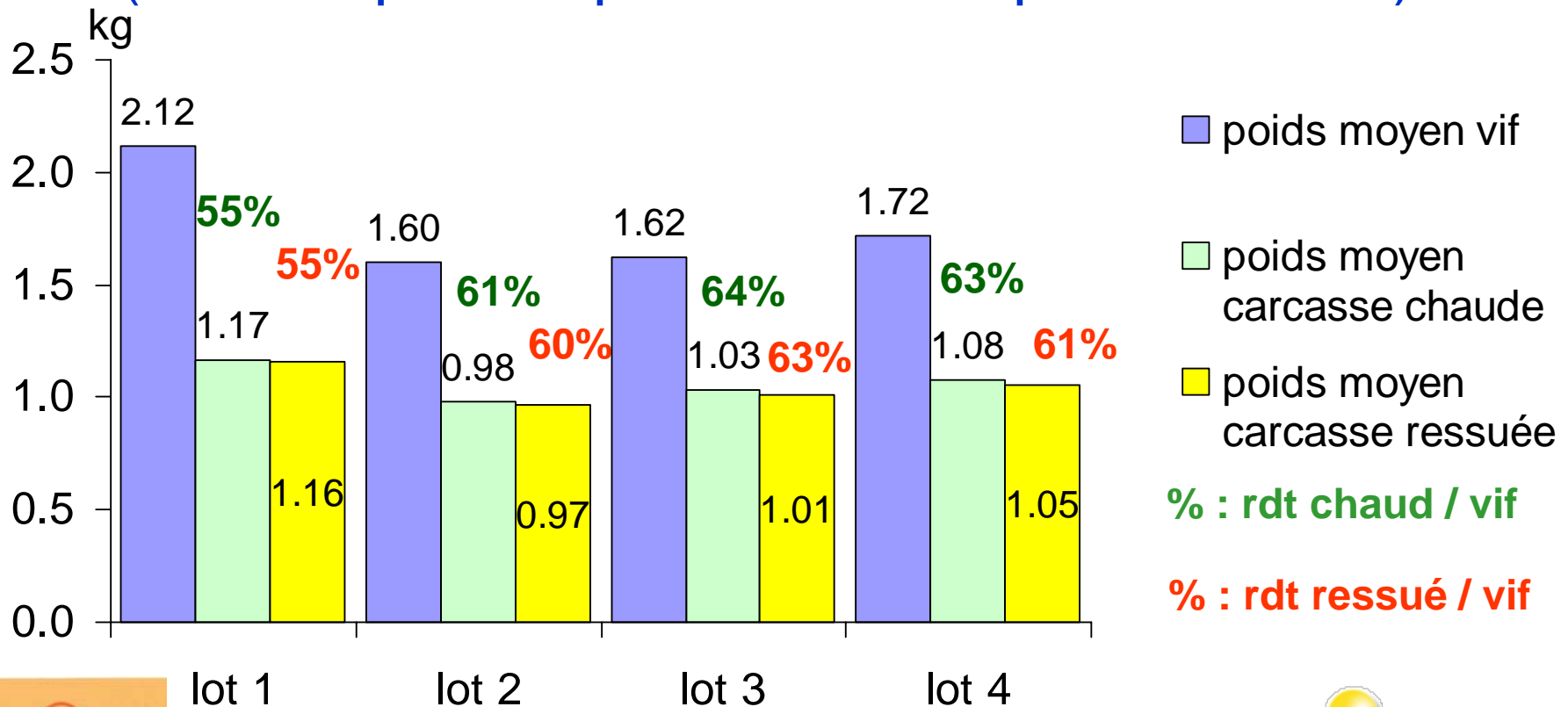
- méthode basée sur la compression de cubes de viande crue de 1 cm<sup>3</sup>
- Chaque cube est :
  - découpé au centre du filet
  - placé sur le support du texturomètre TA TXT2 muni d'une cellule de compression/cisaillement
- La force appliquée à l'échantillon au cours du déplacement du piston (en % de la hauteur) sur cet échantillon est enregistrée (interface informatique)
- résultat obtenu (pour chaque échantillon) = un spectre
- valeur de la force appliquée pour une compression à 80%
- ➔ **indication de la dureté liée à la composante collagénique de la viande**
- aire sous le spectre = énergie totale exercée pour comprimer l'échantillon sur 80% de sa hauteur
- ➔ **estimation de la tendreté de la viande** (plus la force appliquée est importante, plus l'échantillon est ferme).

# Mesure de texture

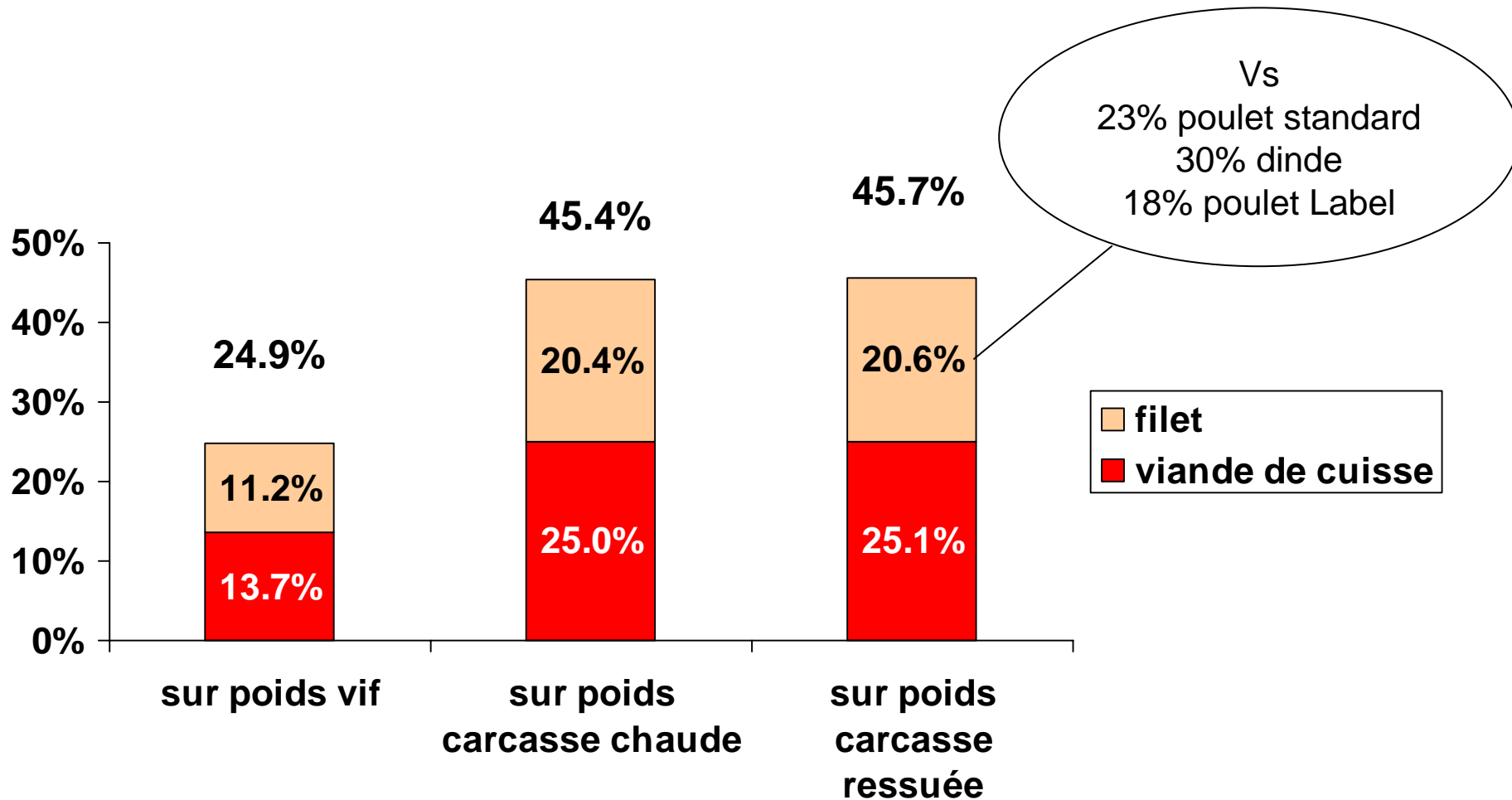


# Le rendement en viande

Rendement carcasse ressuée / poids vif : 60%  
(vs 83% pour le poulet et 74% pour la dinde)

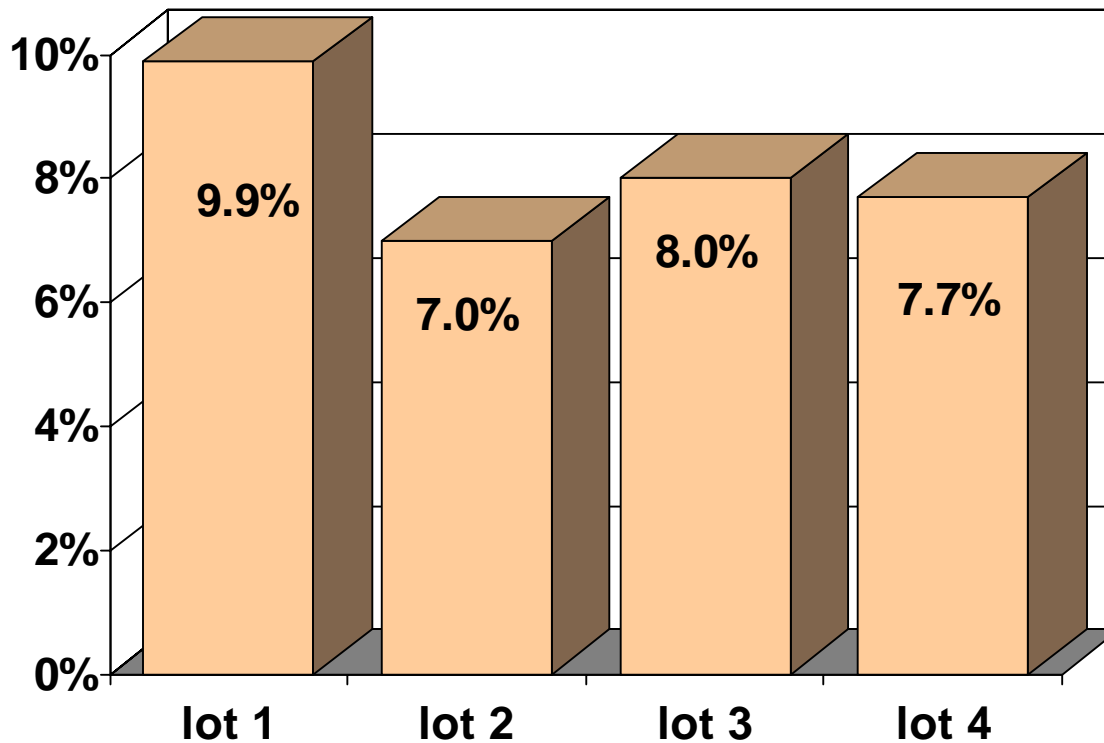


# Le rendement en viande



# Le rendement en viande

Rendement filet sans peau / carcasse ressuée



Corrélation poids de filet /  
poids PAC ressué :  
+0.73  
(S)

→ Effet « mode d'élevage » ?

# Les qualités technologiques de la viande de poule

variable	n	moyenne	écart-type	min	max	Poulet standard	Poulet label
L*	473	<b>53,79</b>	2,90	45,48	61,79	49,81	51,19
a*	473	<b>13,90</b>	1,59	9,09	19,80	-0,62	-1,03
b*	473	<b>6,82</b>	1,72	3,20	14,17	8,39	10,39
pH ultime	563	<b>5,76</b>	0,17	5,52	7,78	5,91	5,83
pds filet ressué sans peau 24 h p m (g)	473	<b>73</b>	13	38	145		
rendement cuisson (%)	111	<b>92,09</b>	3,33	67,50	97,48		
texture (Nm)	152	<b>0,162</b>	0,034	0,067	0,262		

# Les qualités technologiques de la viande de poule

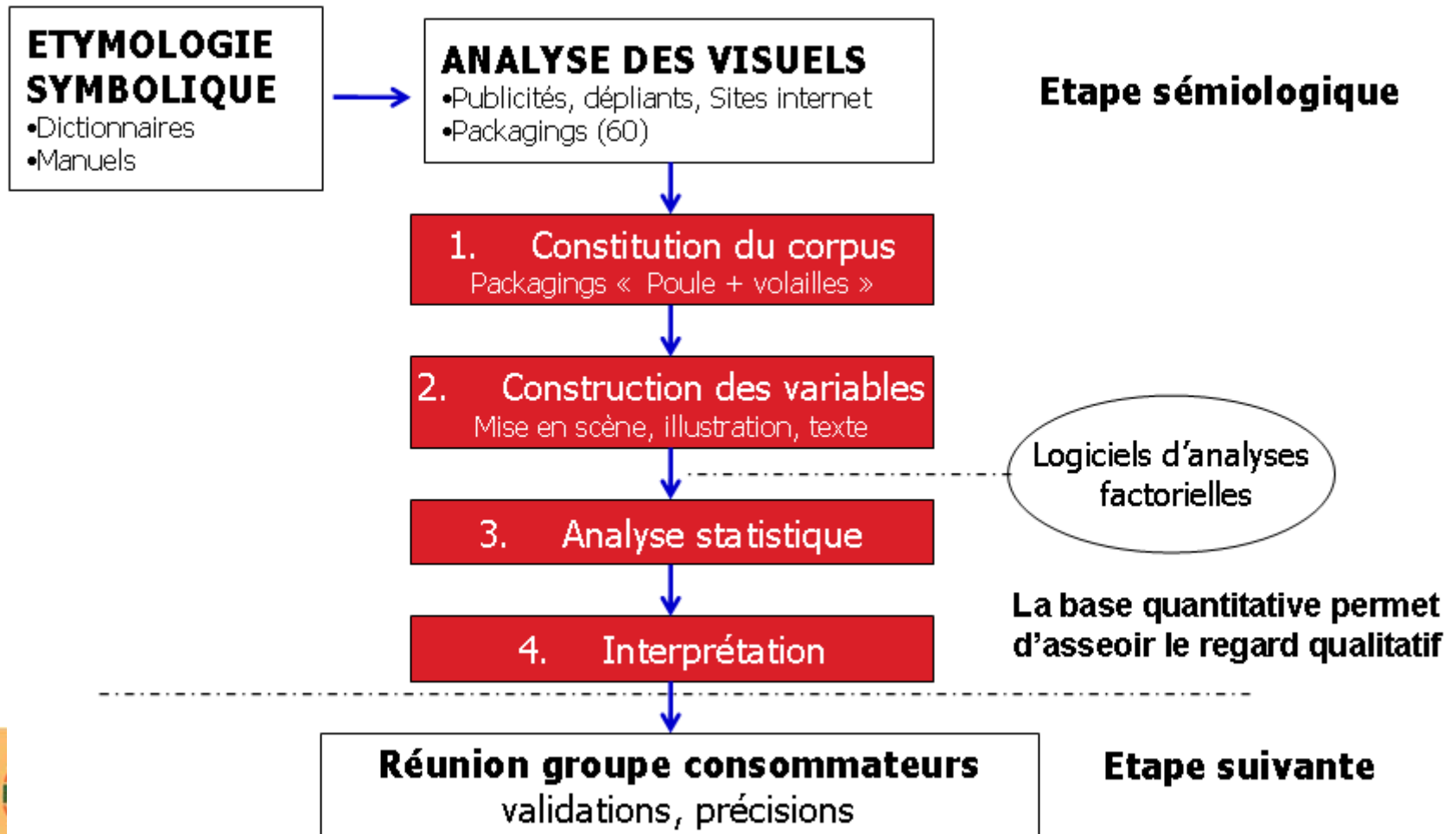
	ensemble des données <sup>1</sup>	lot 2	lot 3	lot 4
pH <sub>u</sub> - PF <sub>24</sub>	<b>-0,17***</b>	<b>-0,22**</b>	ns	ns
pH <sub>u</sub> - L*	<b>-0,22***</b>	<b>-0,33**</b>	ns	<b>-0,37***</b>
pH <sub>u</sub> - RC	<b>+0,28**</b>	ns	ns	ns
L* - PF <sub>24</sub>	<b>-0,14**</b>	ns	ns	<b>+0,14*</b>
L* - Rendement cuisson	<b>-0,31**</b>	ns	ns	ns
PF <sub>24</sub> - Texture	ns	ns	<b>-0,50***</b>	<b>-0,37*</b>

# Conclusions sur la caractérisation technologique de la viande de poule

- rendement en viande plus faible que ceux du poulet ou de la dinde.
  - valorisation préférentielle : en présentation PAC ou en découpe simple.
  - valorisation en produits élaborés : charcuterie.
- viande plus pâle, plus rouge et moins jaune que celle du poulet
- pH ultime plus faible (effet sur tendreté et texture)
- corrélations significatives entre certains critères, notamment entre :
  - pH ultime et couleur
  - pH ultime et rendement cuisson
- mesures faites sur des animaux :
  - de souches différentes
  - de modes d'élevage différents
  - Effet « mode d'élevage à étudier



# Valorisation de la viande de poule screening du marché



# Valorisation de la viande de poule

## screening du marché

- **Femelle du coq (poule domestique)**
  - Par extension, femelle d'autres espèces de volatile (poule faisane, poule d'eau...)
  - Fam. femme de mauvaise vie : poule de luxe, cocotte
  
- **Symbolique de la féminité**
  - Animal à la fois faible et fragile
    - Etymologie : pullus « petit animal » (idem poulet ou poulain)
    - Traits de caractère : poule mouillée (personne lâche), se coucher avec les poules...
    - Parties emblématiques : chair, peau
      - avoir/donner la chair de poule, peau de poule, bouche en cul de poule
  - Associée à la maternité et à l'enfance
    - Poussins, œufs
    - Personnage central des comptines et chansons enfantines
    - Motifs en forme de poule : tirelire, poule en chocolat...
  - A la prospérité et au progrès social
    - tuer la poule aux œufs d'or
    - mythe national de la poule au pot.

→ **Identité sexuée liée à l'univers domestique de la femme et de l'enfance**

# Valorisation de la viande de poule

## Image de la poule dans la sphère alimentaire et agricole

### ■ En production :

- La poule de chair : absente des visuels « volailles »
  - C'est l'image du coq qui est associée à la qualité (label rouge, AOC)

### ■ La poule pondeuse : histoire d'une déqualification

- De l'animal familier de la basse cour traditionnelle
  - Valorisée dans les œufs (élevage plein air)
- A la machine à pondre des batteries
  - Emblème des associations de protection des animaux
  - Au centre des réglementations européennes sur le bien-être animal (cages)

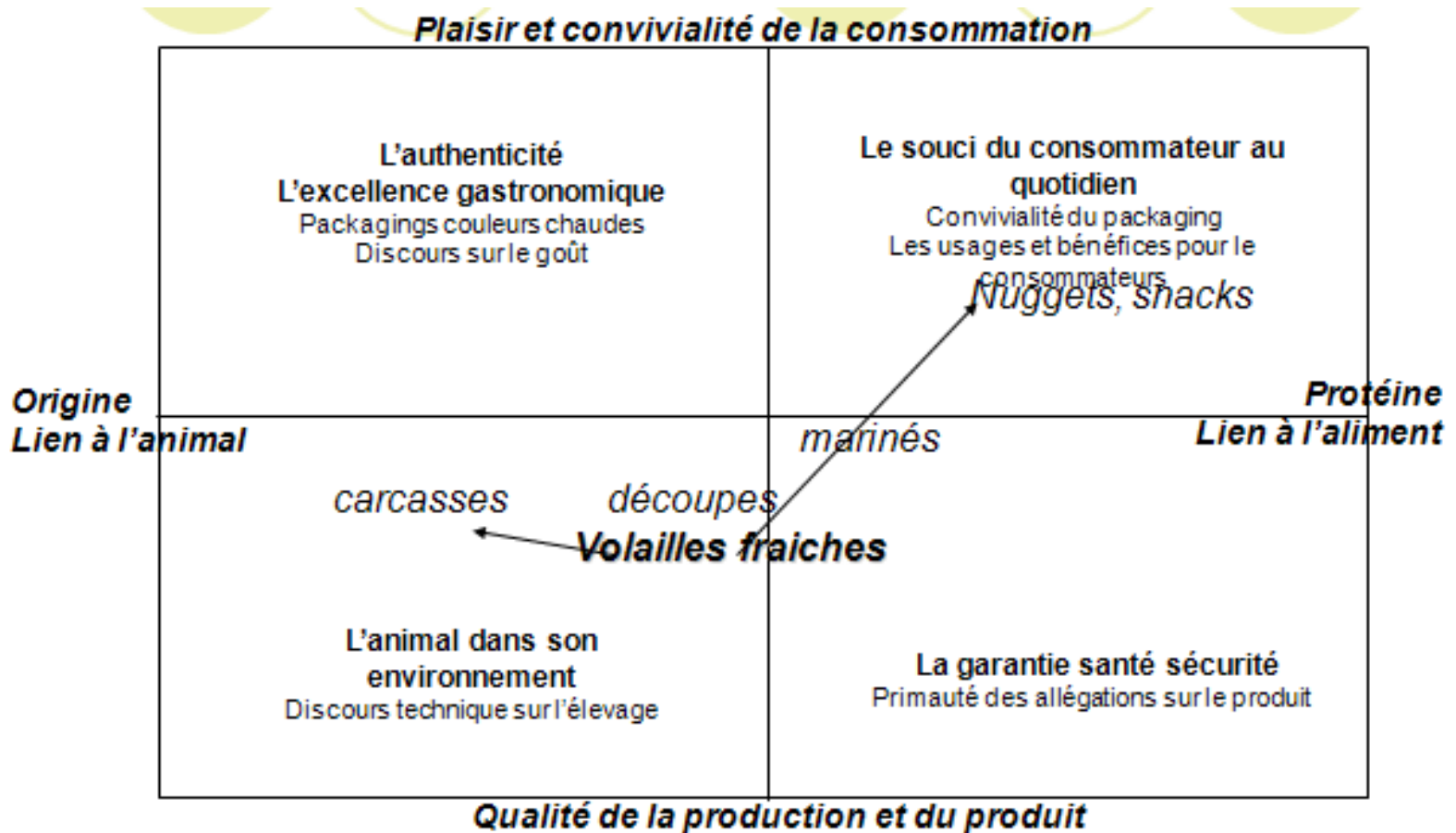
# Valorisation de la viande de poule

## Image de la poule dans la sphère alimentaire et agricole

- **Univers alimentaire riche, associé au passé**
  - **Symbolique : gastronomie nationale populaire et festive**
    - plat rustique et convivial associé à la famille et au foyer : cuisson lente, farce, ustensiles (cul de poule, cocotte-minute)
    - plat festif et royal : la poule du roi, le potage à la Reine
  - **Social : aliment symbole de prospérité et de progrès social**
    - pacificateur après les guerres civiles
    - porteur de revendications sociales lors des révolutions
  - **Sensoriel :**
    - texture : viande sèche et dure à bouillir ou mijoter pour attendrir sa chair
    - goût : à relever par la farce et la sauce, richesse des sucs
  - **Santé et nutrition :**
    - plat complet, association privilégiée avec légumes, féculents, céréales
    - saines vertus restauratrices du bouillon de poule ou par extension du lait de poule

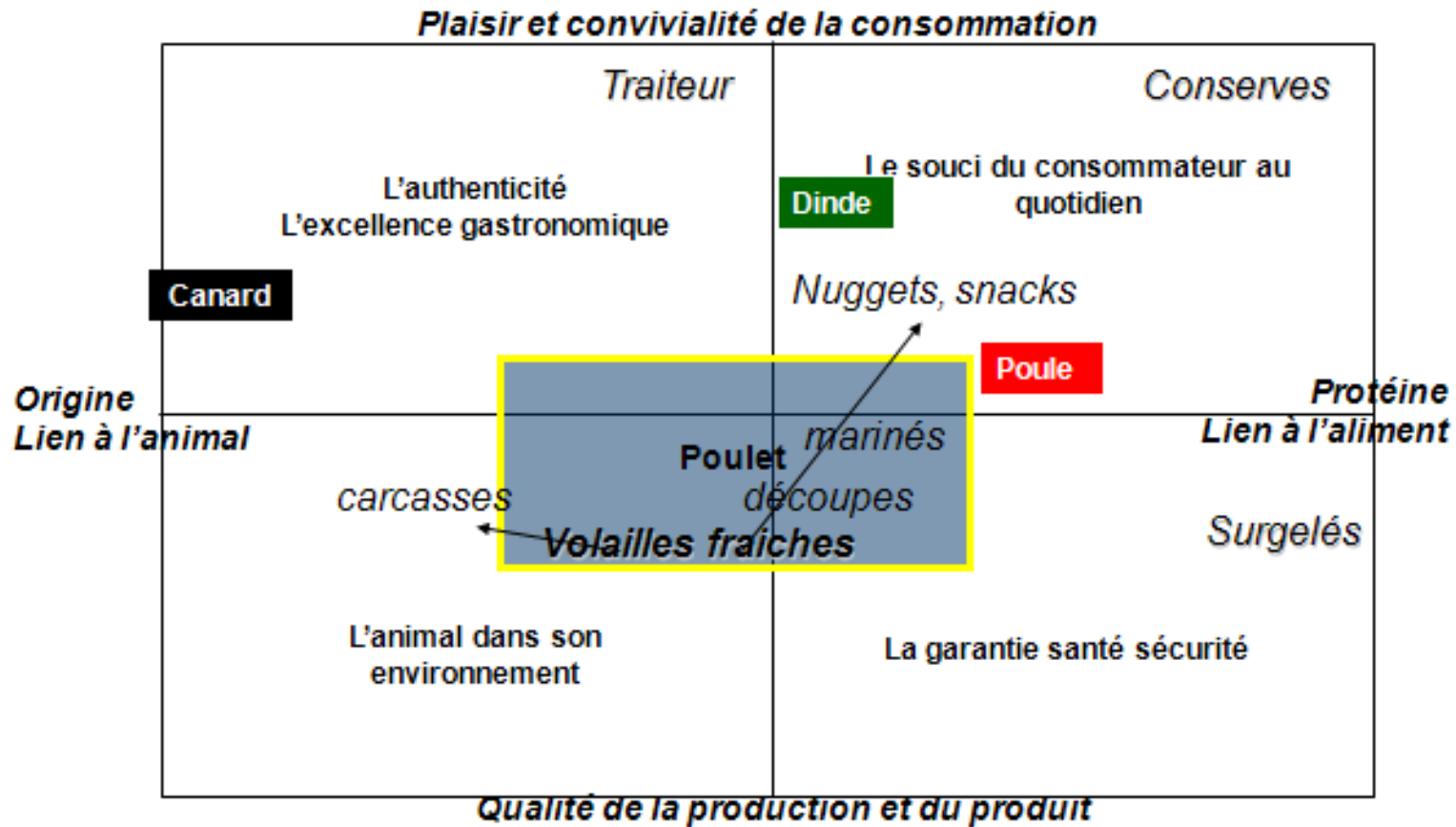
# Valorisation de la viande de poule

## Positionnement des packagings volailles (d'après analyse factorielle plan1-2)



# Valorisation de la viande de poule

## Positionnement des espèces et familles produits



# Valorisation de la viande de poule

## analyse sémiologique de l'image : synthèse

- Une symbolique riche
  - Gastronomie et histoire de France
  - Des valeurs à exploiter dans un univers volaille dynamique (saveur et équilibre, populaire et festif)
  
- Des faiblesses à dépasser
  - Caractère passéiste : à remettre au goût du jour
  - Image produit et production : à requalifier
    - Quasi absence des linéaires en frais
    - Conditions d'élevage à requalifier (production au sol)

# Valorisation de la viande de poule

## Première hiérarchisation de pistes d'innovation

- Produits entiers farcis ou non  
poule farcie, poule précuite prête à réchauffer en sauce
- Farcis crus ou cuits avec farce à caractère régional  
paupiettes, découpes farcies, rôtis, ...
- Spécialités régionales  
quenelle, ...
- Viandes séchées  
filets prétranchés fumé ou non, ...
- Charcuteries  
terrines « poule-légumes », rillettes, saucisson à cuire...
- Velouté, soupes, bouillons, ....