



**HAL**  
open science

## ValCabri - Reconquête de l'engraissement du chevreau en ferme : amélioration de sa valorisation de l'éleveur jusqu'au consommateur

Marie Drouet, Nicole Bossis, Claire Boyer, Franck Moreau, Sophie Espinosa, Pierre Martin, Jérôme Boucherot, Thierry Fassier, Jérôme Normand

### ► To cite this version:

Marie Drouet, Nicole Bossis, Claire Boyer, Franck Moreau, Sophie Espinosa, et al.. ValCabri - Reconquête de l'engraissement du chevreau en ferme : amélioration de sa valorisation de l'éleveur jusqu'au consommateur. *Innovations Agronomiques*, 2024, 94, pp.49-65. 10.17180/ciag-2024-vol94-art04 . hal-04617648

HAL Id: hal-04617648

<https://hal.inrae.fr/hal-04617648>

Submitted on 19 Jun 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License



## ValCabri – Reconquête de l'engraissement du chevreau en ferme : amélioration de sa valorisation de l'éleveur jusqu'au consommateur

Marie DROUET<sup>1</sup>, Nicole BOSSIS<sup>1</sup>, Claire BOYER<sup>1</sup>, Franck MOREAU<sup>2</sup>, Sophie ESPINOSA<sup>2</sup>, Pierre MARTIN<sup>3</sup>, Jérôme BOUCHEROT<sup>4</sup>, Thierry FASSIER<sup>4</sup>, Jérôme NORMAND<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut de l'Élevage, 75012 Paris, France

<sup>2</sup> Fédération Nationale des Eleveurs de Chèvres, 75009 Paris, France

<sup>3</sup> Capgènes, 86550 Mignaloux-Beauvoir, France

<sup>4</sup> INRAE, Unité Expérimentale P3R – Pôle de Phénotypage Petits Ruminants, 18390 Osmoy, France

Correspondance : [marie.drouet@idele.fr](mailto:marie.drouet@idele.fr)

### Résumé

En France, la production de viande caprine est considérée comme un co-produit du lait de chèvre. Le projet ValCabri vise à améliorer la valorisation de la viande de chevreau par les différents maillons de la filière, à travers l'exploration de différents leviers. Des travaux ont ainsi été menés concernant l'identification des types génétiques les plus adaptés à la production de viande de chevreaux, ainsi que l'optimisation des itinéraires techniques, incluant des enquêtes en élevage, des *focus groups* centrés sur l'acceptabilité de l'engraissement et des essais expérimentaux. Un volet du projet a également été centré sur le développement d'une offre en viande de chevreaux plus adaptée aux attentes des consommateurs, incluant la proposition de nouvelles découpes et des enquêtes sensorielles auprès des consommateurs. Enfin, une partie du projet a également été consacrée aux aspects économiques de l'engraissement du chevreau en ferme, afin de proposer des coûts de production et des cas-types. L'ensemble des résultats obtenus dans le projet a fait l'objet de nombreux livrables, tous disponibles en libre accès sur l'espace web ValCabri (<https://idele.fr/valcabri/>).

**Mots-clés** : chevreau, viande, valorisation, élevage, engraissement, ferme.

### Abstract: Fattening kid goats at farm level: improving its value from farmers to consumers

In France, goat meat production is considered as goat milk co-product. ValCabri project aims at improving kid meat value all along the production chain through the exploration of different levers. Work has been conducted about the identification of the most appropriate genetics types to produce kid meat, and about the optimization of technical itineraries, including investigations in farms, focus groups about acceptability of kids fattening in farms and experimental tests. A part of the project was dedicated to the development of a kid meat proposal more appropriate to consumers needs, including new kids carcasses cuts and sensorial investigations. Finally, a project phase was focused on the economic aspects of kids fattening in farms, to propose production costs and different typical examples. All the results have been valued in different documents, available in open access on the website of the ValCabri project (<https://idele.fr/valcabri/>).

**Keywords** : kid, goat, meat, value, farming, fattening, farm.

## 1. Introduction

En France, la production de viande caprine est considérée comme un co-produit du lait de chèvre. Elle représente 6 100 tonnes équivalents carcasse, dont environ 50 % de viande de chevreau (le reste étant essentiellement de la viande de chèvre de réforme) (Institut de l'Élevage, 2022). Nombre d'éleveurs se trouvent en difficulté pour valoriser leurs animaux, faute d'organisation du ramassage et de l'abattage des chevreaux ou par manque d'intérêt. La production est en outre très saisonnière, et peu adaptée à la



demande des consommateurs (Institut de l'Élevage, 2017 ; Patier, 2012). Les attentes techniques, économiques et sociétales sont donc fortes sur ce sujet.

Le projet ValCabri vise à améliorer la valorisation de la viande de chevreau par les différents maillons de la filière. Différents leviers d'amélioration de la rentabilité de la production de chevreau ont été étudiés, afin de proposer aux éleveurs des outils permettant de relancer l'engraissement dans les exploitations. Les objectifs poursuivis dans ValCabri peuvent être déclinés en trois grands axes :

1. Optimiser les itinéraires techniques d'engraissement des chevreaux et mesurer l'impact sur les performances zootechniques, le travail de l'éleveur, les caractéristiques des carcasses, les qualités nutritionnelles et sensorielles des viandes et le résultat économique de l'atelier ;
2. Identifier les types génétiques les plus adaptés pour produire de la viande de chevreau dans les conditions d'une exploitation caprine laitière ;
3. Développer une offre correspondant à l'attente du consommateur à partir de nouvelles découpes de la carcasse, et vérifier son acceptabilité sensorielle et économique.

La réalisation du projet s'est appuyée sur un partenariat large associant l'Institut de l'Élevage (chef de file) à des partenaires professionnels (Fédération Nationale des Eleveurs de Chèvres, à l'origine du projet, et Capgènes) et des organismes de l'enseignement et de la recherche (INRAE Unité Expérimentale P3R, EPLEFPA Olivier de Serres (Établissements Publics Locaux d'Enseignement et de Formation Professionnelle Agricoles, ferme expérimentale caprine du Pradel, 07170 Mirabel, France).

## **2. Identification des types génétiques les plus adaptés pour produire de la viande de chevreau**

### **2.1 Méthodes de travail utilisées**

Afin d'identifier les types génétiques les plus adaptés pour produire de la viande de chevreau, trois essais successifs ont été réalisés à la ferme expérimentale caprine INRAE de Bourges (domaine de La Sapinière, 18390 Osmoy, France). Il s'agissait de comparer les performances de croissance, d'efficacité alimentaire et de qualité de carcasse de 4 types génétiques différents : des chevreaux de race pure Alpine (lot témoin) et des chevreaux issus d'un croisement entre la race Alpine et une race spécialisée viande (Boer) ou mixte (Rove et Pyrénéenne).

Chaque année, 120 chevreaux étaient attendus, soit 30 par type génétique. Au cours de la phase d'élevage, différentes mesures ont été réalisées : consommation de lait, pesées hebdomadaires des chevreaux, mensurations. Afin d'évaluer le potentiel de croissance de chaque type génétique, 3 âges pour l'abattage des chevreaux ont été testés : 30, 60 et 90 jours. Suite à des contraintes liées aux poids des chevreaux à l'abattage lors des deux premiers essais, les âges à l'abattage ont été modifiés pour le 3<sup>e</sup>, avec des âges à l'abattage de 45, 65 et 85 jours.

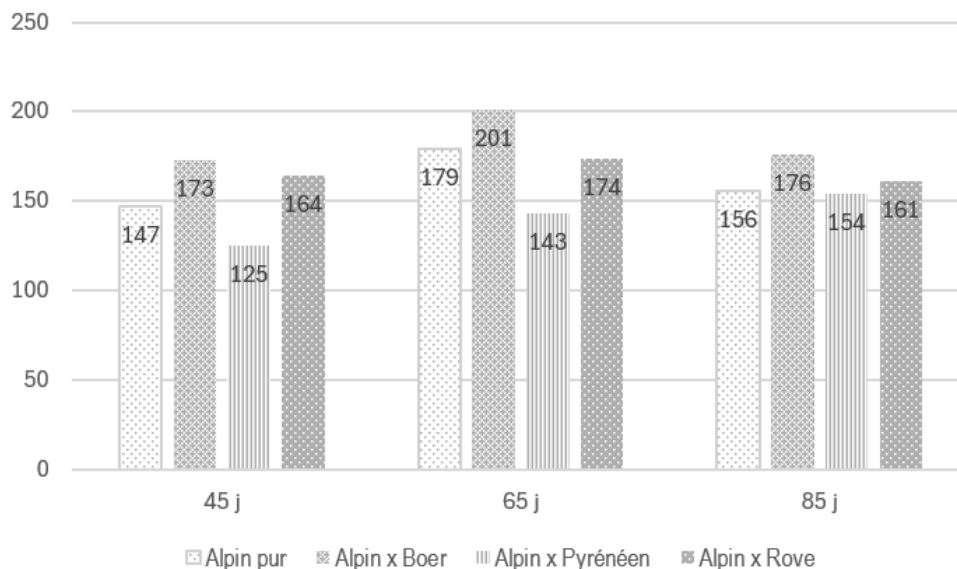
Les carcasses ont fait l'objet de différentes mesures : pesées, mensurations (longueurs de la carcasse et du gigot, largeurs de la culotte, du dos et des épaules), épaisseurs de gras dorsal, pH et mesure instrumentale de la couleur au chromamètre CR400 Minolta®. Par ailleurs, des grilles d'appréciation de la conformation, de l'état d'engraissement et de la couleur des carcasses ont été formalisées pour caractériser les qualités de carcasses de ces chevreaux.

### **2.2 Résultats obtenus**

Les deux premières années de l'essai sur les types génétiques réalisées à l'unité expérimentale INRAE de Bourges n'ont pas permis d'obtenir les effectifs attendus de chevreaux. Les principaux enseignements sur l'utilisation du croisements « viande » ont donc été obtenus à partir de la 3<sup>e</sup> année d'essai. Dans cette répétition, 36 chevreaux de race Alpine pure, 43 chevreaux Alpine x Boer, 50 chevreaux Alpine x Pyrénéenne et 40 chevreaux Alpine x Rove ont été obtenus. Les poids de naissance étaient proches pour



les chevreaux Alpains purs, et les chevreaux croisés Alpains x Boers et Alpains x Pyrénéens. Les poids de naissance des chevreaux croisés Alpains x Rove étaient inférieurs en moyenne, et associés à un nombre de chevreaux par portée plus élevé en moyenne. Les croissances des différents lots ont été variables selon les croisements ; elles ont été globalement plus élevées pour les chevreaux Alpains x Boers et plus faibles pour les chevreaux croisés Alpains x Pyrénéens, celles des chevreaux Alpains purs et croisés Alpains x Rove étant intermédiaires (Figure 1).



**Figure 1** : Gain moyen quotidien (GMQ) des chevreaux pour différents types génétiques et différents âges à l'abattage.

Au niveau des carcasses, le poids a logiquement augmenté entre les chevreaux abattus à 45 jours (5,9 kg) et ceux abattus à 65 jours (8,0 kg), mais celui-ci est ensuite resté stable pour les chevreaux abattus à 85 jours (7,7 kg). Cette stabilité entre les abattages à 65 et 85 jours est liée au sevrage des chevreaux qui a eu un impact sur leur croissance et sur leur rendement carcasse (-7 % en moyenne, en raison de l'augmentation du contenu digestif). Pour les différents âges à l'abattage, les carcasses des croisés Alpains x Boer ont été les plus lourdes (9 kg à 65 j) alors que celles des croisés Alpains x Pyrénéens étaient les plus légères (6,7 kg à 65 j), celles des Alpains purs (8,2 kg à 65 j) et des croisés Alpains x Rove (8,1 kg à 65 j) étant intermédiaires. Il en a été de même pour la conformation et les mensurations des carcasses. La viande s'est logiquement pigmentée au cours du temps, ce qui s'est traduit par une augmentation de la note de couleur attribuée visuellement et des variations des mesures instrumentales de la couleur avec une diminution de la luminance et une augmentation de l'indice de rouge.

Les consommations de lait ont également été variables selon les croisements, et ont suivi le même ordre que les croissances. Sur la période 0–45 jours, la consommation moyenne de lait par chevreau était de 1,47 L/j pour les croisés Alpains x Boers, 1,38 L/j pour les Alpains purs, 1,33 L/j pour les croisés Alpains x Rove et 1,08 L/j pour les croisés Alpains x Pyrénéens. Sur la période 45–65 jours, la même tendance a été observée, avec une consommation plus faible pour les croisés Alpains x Pyrénéens. Les croisés Alpains x Rove ont consommé davantage que les Alpains purs sur cette seconde période.

La consommation d'aliment solide entre 0 et 45 jours a été globalement négligeable. Sur la période 45–65 jours, les croisés Alpains x Rove et Alpains x Boer ont consommé environ 130 g de foin/jour/chevreau, et les Alpains purs et croisés Alpains x Pyrénéens environ 90 g/j/chevreau. En revanche, les chevreaux Alpains purs ont consommé beaucoup plus de concentrés (70 g/jour/chevreau) que les chevreaux croisés (46 g/j pour les croisés Alpains x Boers, 34 g/j pour les croisés Alpains x Rove et 14 g/j pour les croisés Alpains x Pyrénéens).



Les GMQ (Gains Moyens Quotidiens) sont en adéquation avec les indices de consommation. Les chevreaux Alpains x Boer ont présenté des croissances plus fortes, mais également des indices de consommation plus élevés. A l'inverse, les chevreaux Alpains x Pyrénéens ont eu des GMQ et des indices de consommation plus faibles. Les résultats des chevreaux Alpains purs et Alpains x Rove étaient intermédiaires.

Durant cet essai, seuls les chevreaux abattus à 85 jours ont été sevrés, à environ 65 jours. Ce sevrage a fortement impacté les performances de croissance des chevreaux par la suite, quel que soit leur type génétique : les poids de carcasse des chevreaux de 85 jours étaient globalement équivalents à ceux des chevreaux de 65 jours. Au vu de ces résultats, le sevrage semble particulièrement impactant pour les chevreaux et doit être bien anticipé par rapport à l'abattage. Des travaux complémentaires sur l'intérêt du sevrage et sa mise en œuvre paraissent nécessaires. Plus globalement, l'ensemble de ces résultats reste à confirmer par des études complémentaires.

### 3. Optimiser les itinéraires techniques d'engraisement des chevreaux

#### 3.1 Méthodes de travail utilisées

Trois essais ont été mis en place à la Ferme Expérimentale du Pradel (EPLEFPA Oliviers de Serres). Ils ont concerné i) l'impact de l'alimentation des mères en fin de gestation sur la cinétique de croissance des chevreaux naissants, ii) l'impact de la nature de l'aliment d'allaitement sur la production de chevreaux légers et iii) l'optimisation de l'itinéraire technique d'engraisement du chevreau croisé.

##### 3.1.1 *Essai expérimental sur l'alimentation des mères en fin de gestation et impacts sur le chevreau*

Dans cet essai, 2 niveaux d'apports protéiques (haut et bas) lors des 15 derniers jours avant la mise-bas ont été testés en vue d'apprécier les impacts sur les chevreaux. L'essai a été conduit sur 2 lots de 46 mères gestantes recevant un foin de ray-grass italien + luzerne et 600 g de concentré. Au final, le niveau de couverture protéique du lot « bas » était de 140 % vs 160 % pour le lot « haut », soit un écart de 40 g de protéines digestives dans l'intestin entre les lots. Les lots de chevreaux issus des 2 modalités ont été constitués et chaque individu a reçu le colostrum issu de sa mère. L'engraisement des chevreaux a ensuite été réalisé à partir d'un itinéraire standard issu des recommandations.

Parmi les 146 chevreaux nés des 92 mères, 44 mâles ont été suivis et leurs caractéristiques relevées jusqu'à leur abattage à 24 jours en moyenne. Les mesures suivantes ont été effectuées sur les mères à la mise-bas et pendant 10 semaines environ après la mise-bas : quantité, TB (Taux Butyreux) et TP (Taux Protéique) du lait, quantité et taux d'IgG (immunoglobulines G) du colostrum et Note d'Etat Corporel (NEC). Les performances zootechniques des chevreaux ont été mesurées (poids vifs, croissance, indice de consommation), ainsi que leur état sanitaire, l'état de leurs réserves adipeuses et musculaires *in vivo* (mesures baryométriques) et leurs qualités de carcasse (poids, mensurations, mesures de couleur et pH et appréciations de la conformation et de l'état d'engraisement). La caractérisation nutritionnelle de la viande de chaque lot, au travers des analyses des principaux nutriments d'intérêt de la viande (protéines, lipides, composition en acides gras, fer, zinc, sélénium, vitamine B12) a été réalisée, de même que l'évaluation des qualités sensorielles des viandes de chaque lot, au travers de dégustations monadiques séquentielles par jurys d'experts.

##### 3.1.2 *Essai expérimental sur l'effet de la nature de l'aliment d'allaitement*

Dans cet essai, après la période colostrale, 3 aliments d'allaitement ont été comparés : le lait maternel brut et 2 laits reconstitués, l'un à 0 % de Poudre de Lait Ecrémé (PLE), l'autre à 65 % de PLE. Ces 2 aliments étaient comparables du point de vue de leurs valeurs alimentaires (protéines digestibles, énergie métabolisable), et étaient tous deux enrichies en acides gras oméga 3. Les concentrations des laits reconstitués ont été identiques (150 g/L d'eau, soit 130 g/L de buvée), et chaque lot était rattaché à une



louve pour mesure leur consommation journalière respective. Le lait maternel était distribué 3 fois par jour. Soixante chevreaux et 91 chevrettes de renouvellement ont été répartis en 3 lots. Seuls les chevreaux mâles ont été abattus, à 24 jours d'âge en moyenne. Les femelles ont été suivies jusqu'au sevrage à 55 jours d'âge moyen.

Les performances zootechniques des chevreaux ont été mesurées, ainsi que l'état des réserves adipeuses et musculaires *in vivo*, les qualités de carcasse, et l'intérêt économique des pratiques (consommation énergétique, coût alimentaire...) et les qualités nutritionnelles et sensorielles des viandes.

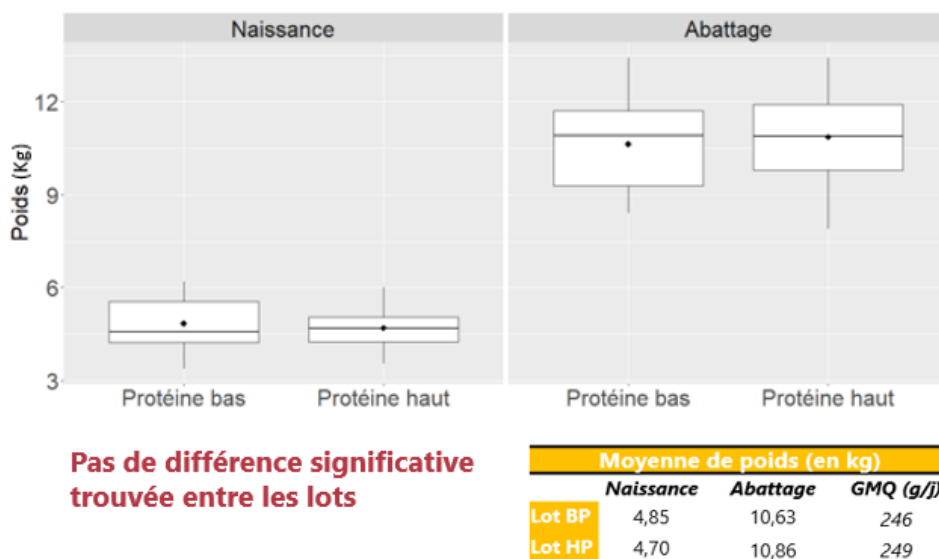
### 3.1.3 Essai expérimental sur l'optimisation de l'itinéraire technique d'engraissement de chevreaux croisés

Dans cet essai, il a été choisi de comparer des chevreaux de race pure Alpine à des chevreaux issus d'un croisement avec une chèvre de race Alpine et un bouc de race Boer. Ont été obtenus : 53 chevreaux croisés, ainsi que 54 chevreaux alpins. Seuls les mâles (alpins et croisés) et les femelles croisées ont été abattus à l'âge de 50 jours. Les chevreaux ont été nourris à la louve, avec un aliment d'allaitement à 0 % de PLE. Les deux lots ont été séparés physiquement afin de mesurer les consommations de lait par lot. Les performances zootechniques des chevreaux ont été mesurées, ainsi que l'état des réserves adipeuses et musculaires *in vivo*, les qualités de carcasse et les qualités nutritionnelles et sensorielles des viandes.

## 3.2 Résultats obtenus

### 3.2.1 Essai expérimental sur l'alimentation des mères en fin de gestation et impacts sur le chevreau

L'ensemble des mesures réalisées n'a montré aucune différence lors d'une supplémentation protéique de la ration dans cette gamme de valeur : les résultats des lots ont été similaires, aussi bien sur la production laitière (quantité, TB et TP) que sur les résultats de croissance des chevreaux, le poids et la qualité de leur carcasse (mensuration, conformation, état d'engraissement, couleur) et les qualités nutritionnelles et sensorielles de leur viande. L'expérimentation a permis l'acquisition de données sur la quantité de colostrum (en moyenne 30 g/L d'immunoglobulines G pour une quantité de l'ordre de 1,3 L par chèvre). Les chevreaux ont été abattus à 25 jours d'âge moyen pour 10,7 kg de poids vif (Figure 2). Les carcasses pesaient en moyenne 6,2 kg, soit un rendement de l'ordre de 55 %-60 %.



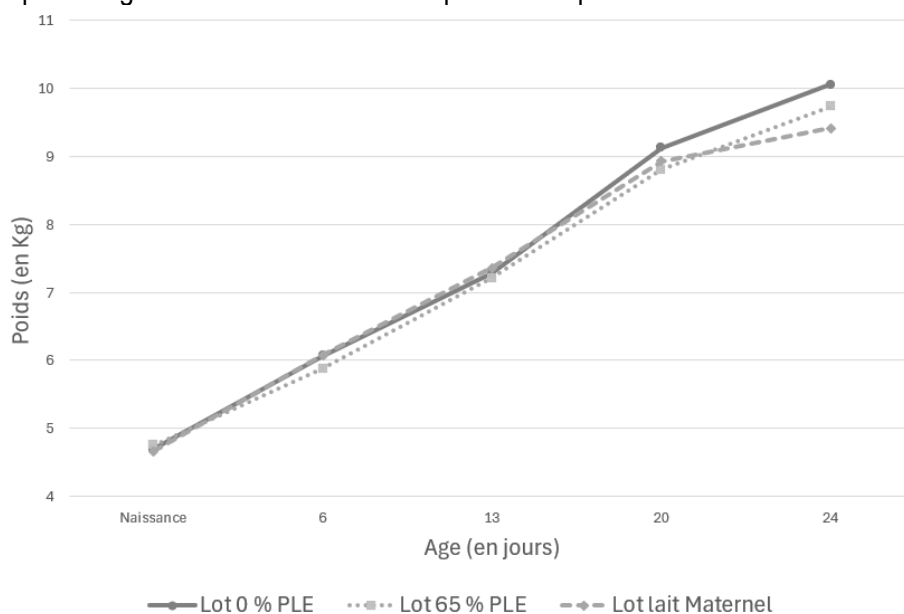
**Figure 2** : Poids à la naissance et poids à l'abattage (kg) des chevreaux issus des mères aux régimes basses (BP) et hautes (HP) protéines.



Les analyses nutritionnelles ont montré que dans le cadre de cet essai, la viande de chevreau était très maigre, avec des apports en protéines intéressants, tant en quantité qu'en qualité. Elle est également une source de vitamine B12, de fer et de zinc facilement assimilable pour l'homme. Les analyses sensorielles de la noix du gigot par jury d'experts ont montré que dans cet essai, la viande de chevreau n'avait pas de défaut gustatif majeur : le goût et l'odeur étaient peu marqués.

### 3.2.2 Essai expérimental sur l'effet de la nature de l'aliment d'allaitement

Dans cet essai, 3 lots de 21, 18 et 21 chevreaux ont été suivis ainsi que 2 lots de 45 chevrettes. Les chevreaux mâles ont été abattus à 24 jours d'âge moyen. Le poids moyen des chevreaux mâles à la naissance était de 4,7 kg. La croissance a été similaire pour les trois lots avec un GMQ moyen naissance-abattage de 210 g/jour (Figure 3). Les chevreaux ont été abattus à 9,8 kg de poids vif, pour 5,6 kg de carcasse. Aucun écart significatif de poids de carcasse, de conformation ou de mensurations n'a été observé entre les 3 lots. En revanche, dans cet essai, les carcasses des chevreaux élevés au lait maternel étaient un peu plus maigres et avaient une couleur plus claire que celles des 2 autres lots.



**Figure 3 :** Evolution du poids vif des chevreaux mâles des trois lots (lait maternel, aliment d'allaitement 0 % PLE, aliment d'allaitement 65 % PLE).

Les chevreaux nourris avec l'aliment d'allaitement à 0 % de PLE ont eu une consommation plus élevée que ceux nourris au lait à 65 % de PLE (7,8 kg vs. 6,2 kg de poudre par chevreau), mais le coût d'alimentation est moins cher (14,5 euros vs. 17 euros par chevreau soit 2 à 3 euros de différence suivant le prix à la tonne des produits, dans le contexte prix de 2020). S'agissant du lait maternel, les chevreaux ont consommé au total 37,7 L, soit 1,5 L par jour en moyenne. Le coût de l'alimentation des chevreaux nourris au lait maternel varie suivant la part de lait post-colostral apporté. Dans le cas de cet essai où seulement une partie du lait apporté était du lait post-colostral, le coût d'alimentation varie de 12,5 euros par chevreau si le lait est livré à la coopérative, à 35 euros par chevreau si le lait est transformé sur la ferme en Picodon AOP (fromage Appellation d'Origine Protégé).

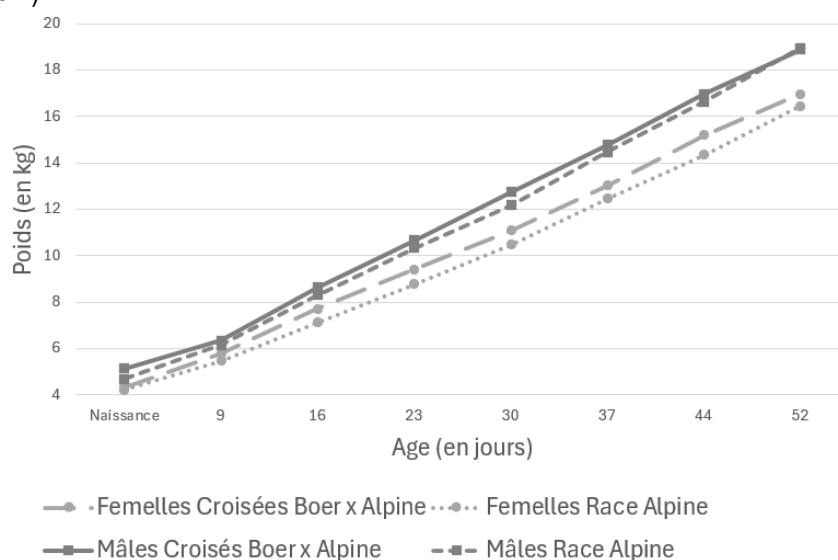
Les qualités sensorielles de la viande analysées en laboratoire par un jury d'experts (odeur, saveur, tendreté, jutosité) n'étaient pas différentes entre les trois modalités d'allaitement. Concernant les qualités nutritionnelles, aucune différence entre les lots n'a été observée, sauf concernant la vitamine B12 : les viandes des chevreaux recevant l'aliment à 0 % de PLE ont présenté des teneurs plus élevées (0,9 µg/100 g) que celles des 2 autres lots (0,5 µg/100 g), en lien avec la supplémentation en vitamine B12 de cet aliment.



Les ratios oméga 6/oméga 3 ont atteint la valeur de 11 dans les lots alimentés à la poudre de lait enrichie en oméga 3. Un ratio du même ordre a été observé dans le lot engraisé avec le lait maternel où il n'y avait pas d'ajout d'oméga 3. La luzerne et le concentré (à base de colza) distribués aux chèvres sont toutefois sources naturelles d'oméga 3 et peuvent expliquer ce résultat. Le ratio recommandé par les nutritionnistes dans une alimentation équilibrée est de 5.

### 3.2.3 Essai expérimental sur l'optimisation de l'itinéraire technique d'engraissement de chevreaux croisés

A la naissance, les chevreaux croisés Alpains x Boer ont été significativement plus lourds que les chevreaux Alpains purs : en moyenne, respectivement, 5,1 kg et 4,4 kg pour les mâles et femelles Alpains x Boers, contre 4,7 kg et 4,2 kg pour les Alpains purs. En revanche, aucune différence significative de croissance n'a été mise en évidence entre les deux types génétiques, les courbes sont restées très linéaires (Figure 4).



**Figure 4** : Evolution du poids vif des chevreaux mâles et femelles de race Alpine pure ou issus du croisement entre les races Alpine et Boer.

Le GMQ naissance-abattage a été respectivement de 271 g/j et 281 g/j pour les mâles croisés Alpains x Boer et Alpains purs, et de 252 g/j et 238 g/j pour les femelles. Les notes d'état corporel (NEC) supérieures pour les chevreaux croisés ont traduit une conformation de carcasse améliorée et/ou un état d'engraissement plus avancé. Des différences morphologiques ont été visibles entre les deux lots : les chevreaux Alpains purs étaient longs et hauts, avec des membres fins ; les croisés Alpains x Boer étaient plus courts sur pattes, avec des membres plus forts. Concernant la consommation de lait, l'indice de consommation a été peu différent entre les 2 lots (1,39 pour le lot de chevreaux croisés contre 1,37 pour le lot de chevreaux alpins). Le coût d'alimentation solide a été le même pour les 2 lots (35,70 € pour les chevreaux croisés contre 34,70 € pour les chevreaux alpins).

Aucune différence significative entre lots n'a été observée pour le poids de carcasse ou le rendement d'abattage. Les carcasses des croisés Alpains x Boer étaient significativement plus compactes que celles des Alpains (-3,3 cm) et leurs gigots significativement plus courts (-1,5 cm). Elles étaient également mieux conformées. Il n'a pas été noté de différence significative entre les 2 lots concernant la couleur des carcasses. Globalement, la viande était davantage pigmentée que celle de chevreaux de 25-30 jours, en lien avec l'évolution de la pigmentation avec l'âge des chevreaux. Sur les qualités nutritionnelles de la viande, la dissection d'une côtelette entière n'a pas montré de différence entre les 2 lots, avec environ 60 % de muscle, 27 % d'os et 12 % de gras. La composition nutritionnelle de la noix de côtelette n'a pas été significativement différente entre les lots. Les teneurs en fer de ces chevreaux âgés de 50 jours sont





bien plus élevées que celles des chevreaux abattus à 25 jours environ lors des deux essais précédents. Aucune différence de qualités sensorielles n'a été mise en évidence entre les viandes des 2 lots.

Au vu de ces résultats, il semble peu intéressant de réaliser ce type de croisement avec un âge d'abattage à 50 jours dans les élevages où la croissance des chevreaux de race pure est généralement bonne.

#### **4. Etat des lieux des pratiques existantes et acceptabilité de l'engraissement des chevreaux à la ferme**

##### **4.1 Méthodes de travail utilisées**

L'état des lieux des pratiques a été réalisé à partir d'enquêtes de terrain auprès d'éleveurs pratiquant l'engraissement des chevreaux à la ferme. Le questionnaire d'enquête a permis de collecter des informations sur l'organisation et le temps de travail, les équipements et bâtiments, les modalités d'engraissement et sa durée, en fonction du type de chevreaux produits, des circuits de commercialisation... Ces enquêtes ont été réalisées auprès de 57 éleveurs issus des cinq principales régions caprines françaises : Nouvelle-Aquitaine / Pays de la Loire / Bretagne (20 éleveurs), Centre-Val de Loire (5), Occitanie (6), Auvergne-Rhône-Alpes (19) et Provence-Alpes-Côte d'Azur (7). Elles ont été réalisées par les techniciens des réseaux d'élevage INOSYS.

Les travaux sur l'acceptabilité de l'engraissement des chevreaux à la ferme ont été réalisés à travers des *focus groups* rassemblant une dizaine d'éleveurs par groupe. Ces réunions ont permis d'appréhender l'acceptabilité de l'engraissement en ferme par les éleveurs, d'identifier les facteurs limitants et de hiérarchiser les questions à traiter. Neuf *focus groups* (ainsi que 2 ateliers dans le cadre des rencontres fromagères fermières du Sud Est) ont été réalisés dans différentes régions, correspondant aux grands bassins de production enquêtés dans l'état des lieux des pratiques. Ils ont été mis en place et animés par l'Institut de l'Elevage et la FNEC, en collaboration avec une structure de développement de chacune de ses régions (Chambre d'Agriculture des Deux-Sèvres, Chambre Régionale d'Agriculture Centre-Val de Loire, Groupement d'Intérêt Economique Élevage Occitanie, Plateforme d'Expérimentation et de Progrès Caprin Rhône-Alpes, Maison Régional de l'Elevage Provence-Alpes-Côte d'Azur, Seenovia).

##### **4.2 Résultats obtenus**

D'après les 57 enquêtes réalisées en élevage, l'engraissement des chevreaux se pratique dans tous les types et dimensions d'élevage. Les enquêtes ont montré la très grande diversité de cette activité tant au niveau des produits et des circuits de commercialisation que des conduites d'élevage. Les résultats ont permis de préciser les différents types de chevreaux engraisés : chevreaux légers majoritairement dans l'Ouest et en filière longue, chevreaux lourds plutôt dans le Sud-Est et en circuits courts, chevreaux très lourds chez des fromagers fermiers en vente directe.

La conduite des chevreaux et des chevrettes est identique dans 60 % des élevages. Dans les 40 % restant, les différences concernent la thermisation du lait, réalisée uniquement pour les chevrettes, et/ou l'utilisation du lait non commercialisable seulement pour les chevreaux. A la naissance, la moitié des éleveurs séparent très rapidement les chevreaux des mères à la mise bas, comme ils le font pour les chevrettes, pour des raisons sanitaires. Les autres les enlèvent entre 12 et 48 heures après la naissance voire plus tard. La gestion du colostrum est variable : une petite moitié des éleveurs laisse les chevreaux sous les mères. Les autres leur distribuent le colostrum avec des modalités diverses : nature du colostrum (maternel ou de mélange), quantité distribuée, nombre de distribution par jour et nombre de jours de distribution... Près de 30 % des éleveurs thermisent le colostrum. L'utilisation de poudre de lait reste le mode d'allaitement le plus répandu (37 % des élevages). Le lait non commercialisable est utilisé dans 27 % des élevages, 15 % des élevages utilisent du lait de chèvre commercialisable, et 20 % laissent les chevreaux sous les mères. Ces deux dernières modalités concernent en majorité des éleveurs fromagers fermiers qui produisent des chevreaux lourds et très lourds.



Cette diversité de pratiques allant de la simplification à des conduites beaucoup plus chronophages en temps de travail a probablement un impact sur les résultats techniques (mortalité, aspects sanitaires, GMQ...) de ces ateliers d'engraissement. Elle souligne la nécessité de formaliser des itinéraires techniques efficaces d'un point de vue technique tout en étant réalisables en pratique pour les éleveurs.

Les éleveurs réunis au sein des différents *focus groups* avaient des élevages très différents les uns des autres ; ils peuvent être catégorisés en trois grands types : i) Des éleveurs qui engraisent leurs chevreaux et les commercialisent en filière longue. Ils sont convaincus de l'intérêt de l'engraissement et souhaitent échanger sur leurs pratiques et leur organisation du travail ; ii) Des éleveurs qui engraisent leurs chevreaux et les commercialisent en circuits courts. Ils sont très motivés, expriment des inquiétudes par rapport aux aspects logistiques, et ne calculent pas toujours leur prix de revient ; iii) Des éleveurs qui n'engraissent pas leurs chevreaux. Leurs freins sont d'abord liés au temps de travail, et ils ont participé aux *focus groups* en raison d'inquiétudes sur la conjoncture ou la pérennité de l'engraisseur qui ramasse actuellement leurs chevreaux de 8 jours.

Ces réunions ont permis de mettre en évidence différentes motivations à l'engraissement des chevreaux à la ferme, communes à tous les types d'élevages : une meilleure valorisation du produit (par rapport à un chevreau de 8 jours), la valorisation du lait non commercialisable ou la valorisation d'autres atouts : disponibilités en bâtiment, en main d'œuvre, proximité de l'abattoir... Une autre motivation peut être d'amortir le bâtiment « chevrettes », et/ou d'atteindre un effectif suffisant pour faire fonctionner la louve. En outre, certaines motivations sont spécifiques aux éleveurs fromagers fermiers, notamment la diversification de la gamme et la réponse à la demande des clients.

Les freins objectivés lors de ces réunions concernent 4 grandes thématiques. Concernant la commercialisation, les freins sont centrés sur l'absence d'abattoir de proximité, les difficultés de logistique en circuits courts, le doute sur l'existence d'un marché pour commercialiser les chevreaux ou sur la rentabilité de cet atelier. Sur les aspects techniques, les freins concernent le manque de place dans les bâtiments, l'existence de risques sanitaires, et l'absence de références techniques. Enfin, le manque d'équipements et de main d'œuvre, et le fait que cela représente trop de travail en circuits courts, ont aussi été cités comme freins.

Différentes attentes ont aussi été exprimées par les éleveurs, en lien avec ces freins identifiés, et notamment en matière de commercialisation (solutions d'abattage, pérennité des ateliers de découpe et de transformation de proximité, mieux faire connaître la viande de chevreau...), de rentabilité (mieux connaître celle de l'atelier et ses principaux facteurs, disposer d'outils d'aide à la décision et de propositions de pistes pour améliorer la rentabilité...), de technicité (diversité des méthodes d'engraissement, utilisation du lait post-colostrale, recommandations en matière de bâtiments...), de travail (main d'œuvre qualifiée, partage d'expériences...).

## **5. Développer une offre correspondant à l'attente du consommateur à partir de nouvelles coupes de la carcasse de chevreau, et vérifier son acceptabilité sensorielle et économique**

### **5.1 Méthodes de travail utilisées**

#### *5.1.1 L'élaboration de nouvelles coupes de la carcasse de chevreau*

Une réflexion sur de nouvelles coupes de la carcasse de chevreau et de nouvelles préparations de viande a été réalisée, basée sur les expériences développées par différentes structures et sur la bibliographie (Normand *et al*, 2012). Elle a été guidée par la taille de la portion (et donc son prix), la réduction des déchets (os/gras) dans l'assiette et le temps de cuisson. L'objectif était de proposer une viande de chevreau facile et rapide à cuisiner, en meilleure adéquation avec les attentes des consommateurs qui recherchent de plus en plus des produits élaborés prêts à déguster. Ces nouvelles



découpes ont été mises en œuvre par les bouchers de l'Institut de l'Élevage sur les viandes de chevreaux produites lors des essais expérimentaux du projet. Plus de 250 chevreaux ont été découpés de façon à obtenir des références sur les rendements de découpe et le temps de travail nécessaire. Ces découpes ont été présentées et discutées à de multiples reprises, notamment avec des professionnels de la filière, pour aboutir à 2 propositions de découpe : une découpe simple et une découpe élaborée.

### 5.1.2 *L'aptitude à la conservation des nouvelles découpes de viande de chevreau*

Les viandes produites lors des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années d'essais conduits à l'Unité Expérimentale INRAE de Bourges ont été découpées suivant le cahier des charges élaboré dans le volet précédent. Leur durée de vie résiduelle a ensuite été évaluée par le Laboratoire d'Analyses et de Technologie des Produits de l'Institut de l'Élevage. De façon à capter la variabilité individuelle, particulièrement importante en matière d'aptitude à la conservation, ce travail a été conduit avec 7 chevreaux par lot, pour 8 lots (4 types génétiques x 2 âges à l'abattage). Deux modes de conditionnement (conditionnements sous vide et sous atmosphère modifiée) et 3 durées de conservation ont été testés pour 2 types de produits : morceaux de sauté avec os et tranche de gigot désossée. Au total, 2 688 barquettes de viande ont été évaluées (couleur du dessus, couleur du dessous, quantité d'exsudat, odeur à l'ouverture...) par un jury de 3 experts.

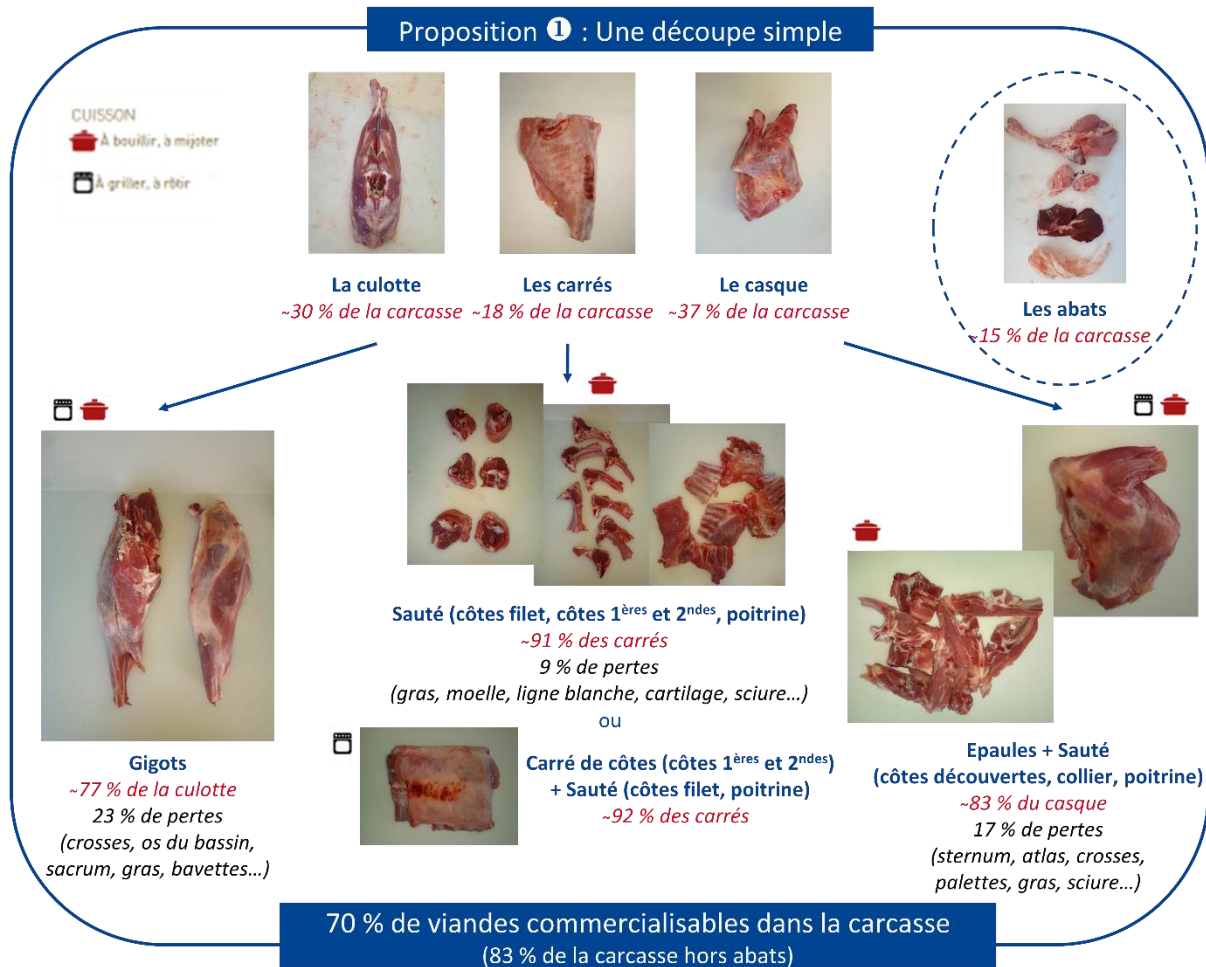
### 5.1.3 *L'acceptabilité des nouvelles découpes de chevreaux auprès des consommateurs et la plus-value escomptable par la filière*

Trois enquêtes impliquant chacune 120 consommateurs « naïfs » ont été menées dans 3 grandes villes de consommation (Lille, Poitiers – Melle et Lyon). Chaque enquête a été constituée d'une analyse sensorielle hédonique à l'aveugle sur des découpes de chevreau crues puis cuites, complétée d'une approche économique sur le consentement à payer par le biais de mesures qualifiées de non-hypothétiques. Le consentement à payer permet de placer le consommateur dans une situation réelle d'achat : suivant sa réponse, il va être amené à acheter réellement le produit vendu. Un questionnaire relatif aux aspects sociodémographiques, aux habitudes d'achat et de préparation culinaire des personnes interrogées, à leurs attentes et éventuelles craintes vis-à-vis de la viande de chevreau a enfin été administré aux consommateurs lors d'une dernière étape. Les découpes évaluées visuellement allaient des découpes actuelles (demi-culotte et demi-casque issus de chevreaux légers), à des découpes très élaborées (rôtis sans os dans le gigot et dans le casque, et sauté minute issu de chevreaux lourds), en passant par des découpes plus simples (gigot, épaule et sauté issus de chevreaux lourds). Pour l'évaluation gustative des produits, il a été décidé de faire évaluer les viandes de 3 types de chevreaux : un chevreau léger (5,3 kg de carcasse en moyenne), un chevreau lourd de race Alpine pure (10,9 kg de carcasse) et un chevreau lourd issu d'un croisement entre les races Alpine et Boer (10,6 kg de carcasse). Les viandes étaient issues des essais menés durant le projet, elles ont été découpées suivant le cahier des charges élaboré dans le premier volet de ces travaux.

## **5.2 Résultats obtenus**

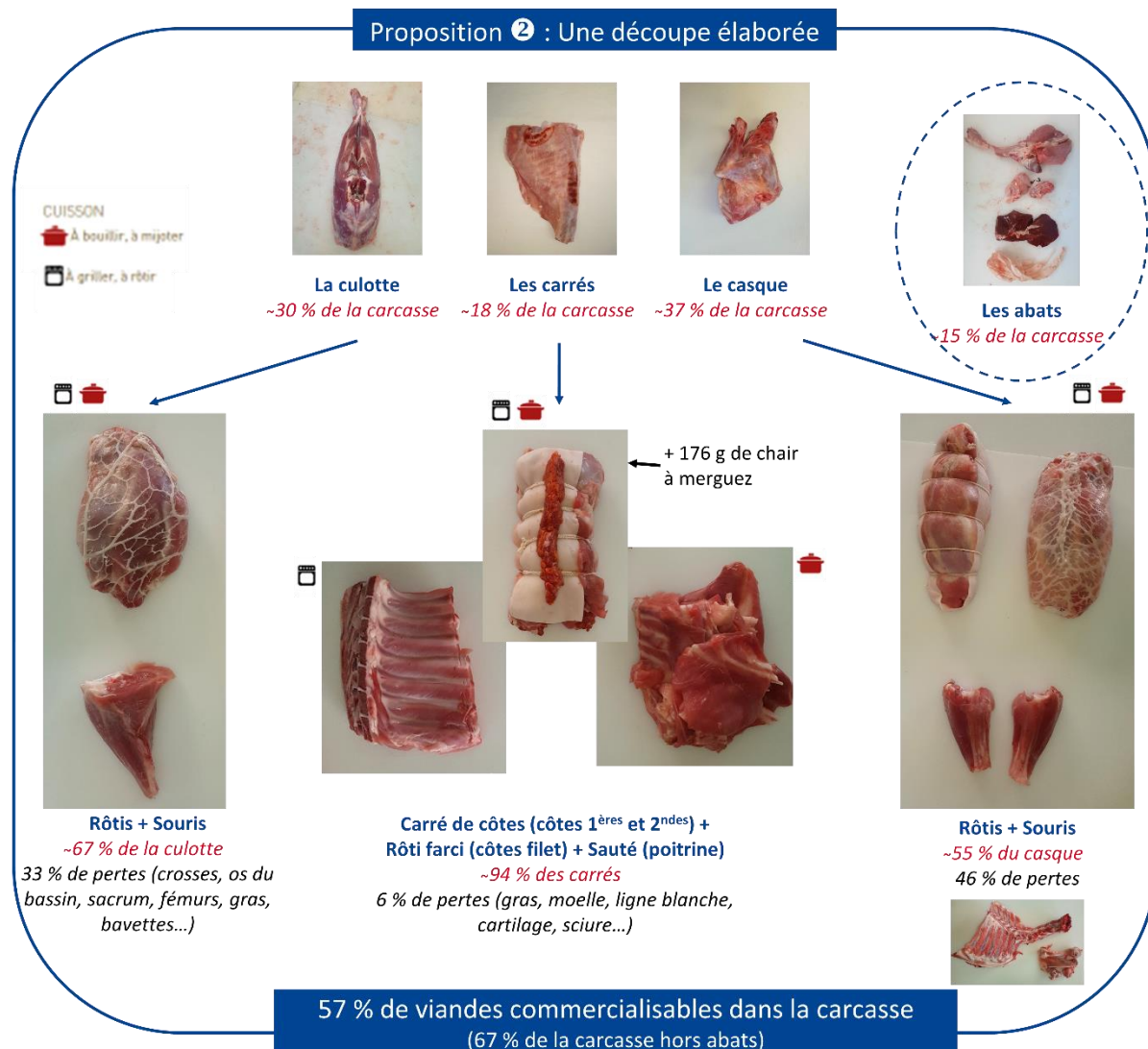
### 5.2.1 *L'élaboration de nouvelles découpes de la carcasse de chevreau*

Deux découpes plus ou moins élaborées de la carcasse de chevreau ont été proposées : une découpe relativement simple, conduisant à un rendement d'environ 83 % de viande commercialisable dans la carcasse (hors abats) et une découpe plus élaborée, conduisant à un rendement d'environ 67% de viande commercialisable dans la carcasse (hors abats).



**Figure 5** : Proposition de découpe simple de la carcasse de chevreau.

La découpe simple (Figure 5) vise à préserver le rendement de découpe tout en réduisant les déchets pour le consommateur. A partir de la découpe de la carcasse en 3 parties (culotte, carrés et casque), la culotte est présentée sous la forme de 2 gigots, après retrait des crosses, du sacrum et des os du bassin. Les carrés peuvent être proposés intégralement en sauté. Les épaules sont séparées du casque pour être vendues comme pièces à rôtir ou à mijoter après retrait des crosses et des palettes. Le reste du casque est alors débité en sauté.



**Figure 6** : Proposition de découpe élaborée de la carcasse de chevreau.

L'objectif de la découpe élaborée (Figure 6) est de fournir au consommateur des produits faciles à préparer et à servir, en réduisant au maximum les déchets. La culotte est commercialisée sous la forme de 2 rôti (sans os) et 2 souris. Le carré des côtes filets est désossé d'un seul tenant. L'os est alors remplacé par une farce pour proposer un rôti farci. Les carrés de côtes premières et secondes sont conservés comme pièces à griller, le haut des côtes étant alors découpé en sauté. Le casque est désossé d'un seul tenant pour aboutir à 2 rôti sans os et 2 souris.

Dans les 2 cas, les prix de commercialisation des produits devront intégrer les diminutions de rendement de découpe ainsi que le temps de découpe. Des simulations ont été effectuées dans ce sens.

### 5.2.2 L'aptitude à la conservation des nouvelles découpes de viande de chevreau

Des tranches de gigot sans os et du sauté avec os ont été conditionnés sous atmosphère modifiée enrichie en oxygène d'une part et sous vide d'autre part, durant 2 essais menés sur 2 années consécutives. Au final, 2 688 produits conditionnés, issus de 112 chevreaux, ont été évalués après conservation par le jury d'experts.

Pour les conditionnements sous atmosphère modifiée, ces essais ont montré une stabilité de la couleur des os, du gras et de la quantité d'exsudat au cours de la conservation. Par contre, une altération de la couleur a été observée, plus intense sur le gigot que sur le sauté. Il s'agit de la principale cause de non-consommation du gigot. Une altération de l'odeur a également été observée, plus intense sur le sauté



que sur le gigot, et c'est la principale cause de non-consommation du sauté. Au final, d'après ces résultats, la durée de conservation sous atmosphère modifiée serait de 6 jours. Aucun effet de la race ou du sexe sur la durée de conservation n'a été observé.

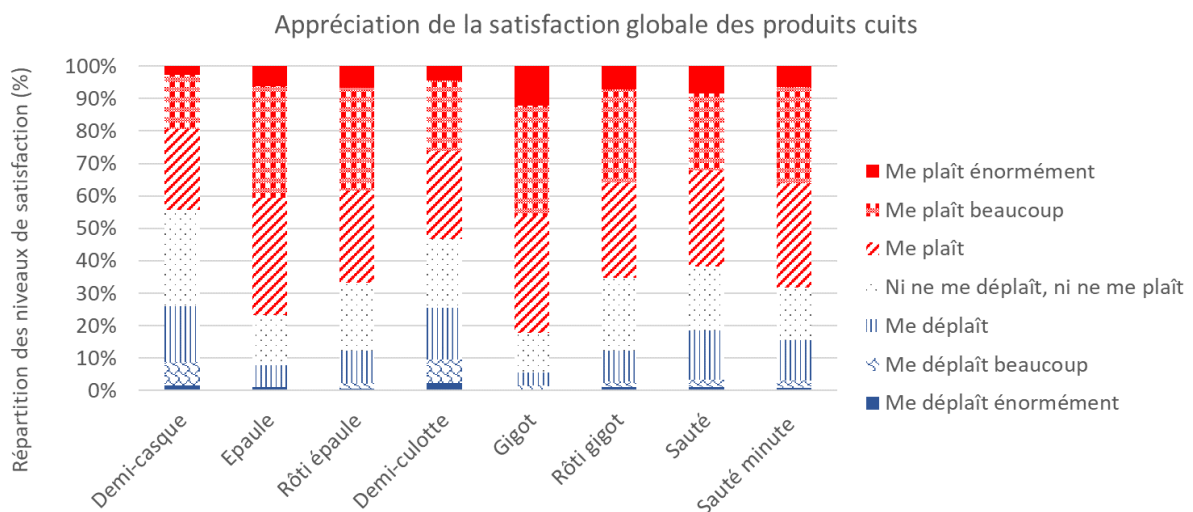
Concernant les conditionnements sous vide, ces essais ont montré une stabilité de la couleur de la viande, des os et du gras au cours de la conservation. Un exsudat apparaît au cours de la conservation, de façon un peu plus intense sur le sauté que sur le gigot, mais il est peu pénalisant pour la décision d'achat. Il existe également une altération de l'odeur au cours de la conservation. Elle est un peu plus intense sur le sauté que sur le gigot. Il s'agit de la principale cause de non-consommation du sauté à partir de J18. L'altération de la couleur est assez tardive. Elle est plus intense sur le gigot que sur le sauté mais elle semble peu pénalisante. Au final, d'après ces résultats, la durée de conservation sous vide serait de 16 jours. Aucun effet de la race ou du sexe sur la durée de conservation n'a été observé.

Ces résultats ne concernent que les aspects sensoriels de la conservation des produits, la validation de la durée de vie microbiologique des produits reste à réaliser dans le contexte de chacun.

### 5.2.3 L'acceptabilité des nouvelles coupes de chevreaux auprès des consommateurs et la plus-value escomptable par la filière

Les enquêtes ont été réalisées dans 3 zones : Lyon, Poitiers / Melle, et Lille. Le protocole était strictement identique lors de chacune des séances. Concernant les résultats, la moitié du panel avait déjà consommé de la viande de chevreau avant le test. Pour les consommateurs qui n'avaient jamais consommé de la viande de chevreau avant le test, les principales raisons étaient la méconnaissance de cette viande (pour 76 % de ces consommateurs) et la difficulté d'approvisionnement (pour 60 %).

Concernant l'évaluation visuelle du produit, s'agissant de la satisfaction globale, le produit le moins apprécié a été le demi-casque, et le produit le plus apprécié, le gigot. Certains produits ont été très appréciés (gigot, épaule) avec des niveaux de satisfaction très élevés. La satisfaction vis-à-vis des rôtis dans le gigot ou dans l'épaule était un peu en deçà des produits plus traditionnels avec os. Ce résultat pose la question de l'intérêt d'aller jusqu'à un tel niveau d'élaboration des produits Pour le demi-casque, et dans une moindre mesure la demi-culotte, au mieux la moitié des consommateurs ont été satisfaits de ces produits (Figure 7).

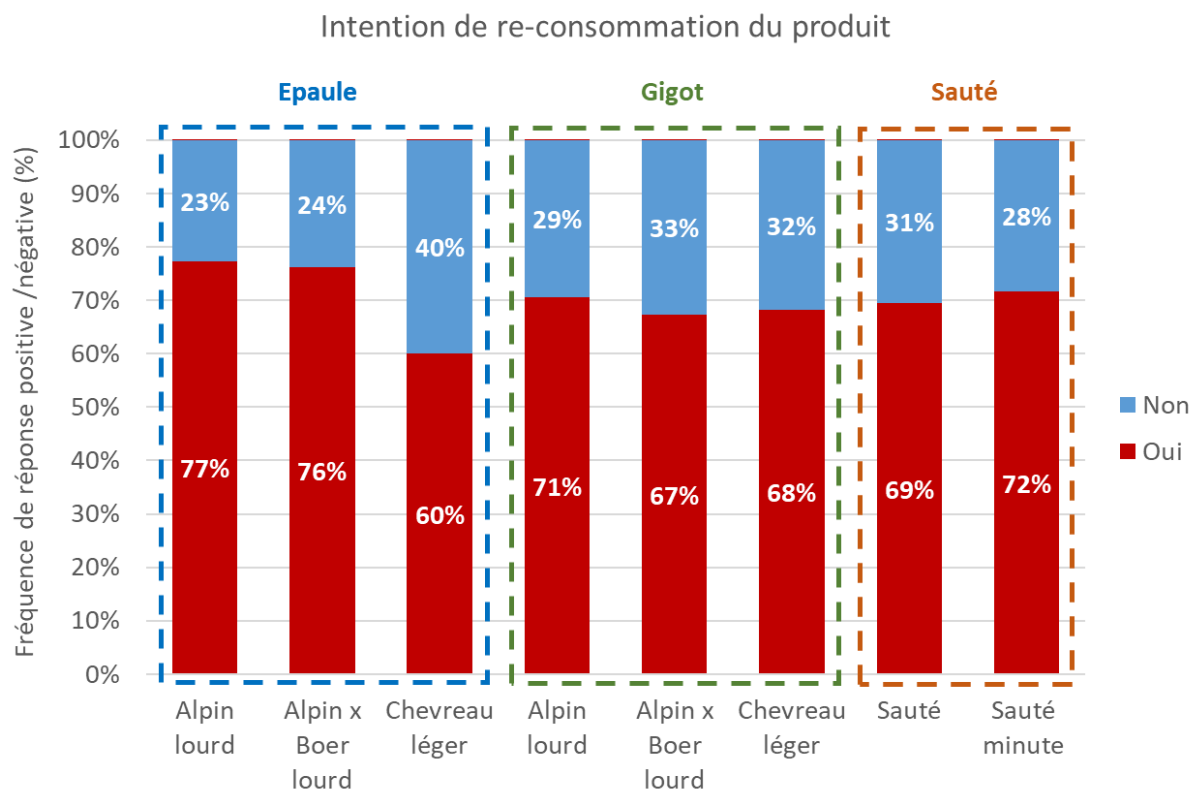


**Figure 7** : Appréciation globale de la satisfaction pour les produits crus.

S'agissant des intentions de re-consommation des produits, pour les rôtis dans l'épaule, les niveaux étaient de l'ordre de 75 % pour les chevreaux lourds, avec un net décalage avec le chevreau léger (60%). Sur le gigot, les niveaux étaient plutôt de 70 %, un peu en dessous des épaules des chevreaux lourds, avec peu d'écart entre les 3 types de chevreaux. Avec deux tiers à trois quarts des consommateurs



prêts à re-consommer les produits quels qu'ils soient, la viande de chevreau a globalement été très bien perçue par les consommateurs, d'un point de vue gustatif (Figure 8).



**Figure 8** : Intention de re-consommation des produits cuits.

Concernant le consentement à payer (CAP), il est à noter qu'au moment du test, une demi-carcasse était vendue en caissette sous atmosphère modifiée autour de 12 à 14 €/kg.

A partir des mesures de CAP, le prix consenti par les consommateurs pour les produits commercialisés en caissette (demi-casque et demi-culotte) était de 13,5 €/kg en moyenne. Pour l'épaule, les consommateurs ont consenti à 12 % d'augmentation par rapport à la caissette, 18 % pour le gigot, 20 % pour le rôti dans l'épaule, 15 % pour le rôti dans le gigot, 2 % pour le sauté et 9 % pour le sauté minute. Ce sont des prix globalement faibles voire très faibles. A la vue de ces résultats, les consommateurs ne semblent pas avoir conscience du niveau d'élaboration des produits par rapport à un produit non élaboré (par exemple un rôti dans le gigot par rapport à un gigot).

Les résultats du consentement à payer ont été relativement décevants : l'augmentation du prix consentie par les consommateurs ne permet pas de couvrir les pertes de rendement et le temps de main d'œuvre nécessaire à la mise en œuvre des nouvelles découpes. Un travail d'information et de sensibilisation des consommateurs sur ces aspects semblerait donc nécessaire. Par ailleurs, la méthodologie utilisée dans cette étude pour déterminer le consentement à payer ne semble pas adaptée à un contexte de « nouveau produit » pour lequel le consommateur n'a pas de référence de prix.

## 6. Intérêt économique de la valorisation des chevreaux à la ferme

### 6.1 Méthodes de travail utilisées

Le premier volet de ce travail était centré sur le calcul du revenu dégagé par l'atelier d'engraissement de chevreaux. Les résultats économiques dégagés par l'engraissement de chevreaux dans les exploitations ont été chiffrés, en différenciant notamment les éleveurs valorisant leurs animaux en circuits longs de



ceux les valorisant en circuits courts. Trente élevages, repérés au sein de la base INOSYS-Réseaux d'élevage, ont été enquêtés par les ingénieurs INOSYS-Réseaux d'élevage, afin de réaliser un calcul de la rentabilité de l'atelier d'engraissement, en se basant sur une approche de type coût de production. Les données recueillies lors de ces enquêtes ont été valorisées à travers la réalisation de cas types centrés sur l'atelier « chevreaux ».

Dans le second volet, des simulations économiques sur les cas types élaborés dans le volet précédent ont été réalisées en faisant varier les critères de mortalité et de coût de la poudre de lait notamment, pour pouvoir nuancer les conclusions. Les différents *focus groups* constitués pour les travaux sur l'acceptabilité de l'engraissement du chevreau en ferme ont été à nouveau réunis pour discuter des résultats des simulations, avec le même dispositif d'animation.

## 6.2 Résultats obtenus

Un coût de production a été calculé pour les chevreaux vendus en filière longue. Dans ce cas de figure, les chevreaux sont engraisés par l'éleveur, envoyés à l'abattoir et c'est l'abattoir qui prend en charge la commercialisation. 12 éleveurs enquêtés entrent dans ce groupe. Le prix moyen de vente du chevreau vif est de 30,93 € (3,15 €/kg vif). Concernant ce prix, la variabilité observée entre éleveurs est liée à la période de vente et aux capacités de négociation de l'éleveur. L'ensemble des charges hors travail (poudre de lait, frais vétérinaires, identification, eau, électricité, entretien-réparation, amortissements bâtiments et équipements...) est de 16,63 € par chevreau, la charge la plus importante étant la poudre de lait (9,80 €). La variabilité des charges peut être expliquée par un taux de mortalité qui varie selon les élevages et une consommation plus ou moins importante de poudre de lait. Le temps de travail a été relevé à dire d'éleveurs. La moyenne observée est de 40 minutes par chevreau avec une variabilité assez forte. Dans ce groupe, il reste à l'éleveur 14,30 € par tête pour rémunérer son travail. Le prix de revient correspond au prix auquel le chevreau « devrait » être payé pour que l'éleveur se rémunère à hauteur de 2 SMIC. Dans ce groupe, le prix de revient du chevreau est de 30,52 €. Cela signifie que plus de la moitié des éleveurs de ce groupe arrive à dégager plus de 2 SMIC. La variabilité observée est d'abord liée à l'utilisation plus ou moins importante du lait post-colostrale et au taux de mortalité, et secondairement à la période de vente.

Un calcul de coût de production a également été réalisé chez 17 éleveurs qui engraisent en circuits courts. Dans ce groupe, les types d'animaux engraisés sont variés. Il existe aussi une grande variété de circuits de commercialisation. Les éleveurs de ce groupe sont majoritairement des fromagers fermiers. Les tailles de troupeau sont plus petites que dans le groupe précédent. L'âge moyen des chevreaux à la vente est de plus de 2 mois. Le prix moyen de vente est de 118 € par chevreau mais il masque une forte variabilité entre circuits de commercialisation et au sein de chaque circuit de commercialisation (de 12,87 €/kg à 16,54 €/kg de carcasse en vente en colis par exemple). Les charges d'élevage (y compris le travail) sont plus élevées que dans le groupe précédent, à relier au plus petit nombre de chevreaux engraisés. L'utilisation du lait de chèvre commercialisable chez certains augmente aussi le coût d'élevage. A ces charges d'élevage, viennent s'ajouter les charges de transformation et commercialisation et le travail associé. Ces charges spécifiques à la vente directe sont souvent élevées et varient notamment en fonction de la distance à l'abattoir et à l'atelier de découpe. Dans ce groupe, il faudrait que le chevreau soit vendu en moyenne 153 € soit 17,39 €/kg de carcasse pour que l'éleveur se rémunère à 2 SMIC. Cela signifie que la majorité des éleveurs de ce groupe ne se rémunère pas à cette hauteur.

Sur la base de l'ensemble des éléments recueillis, cinq cas types ont été réalisés. Ils illustrent différents types d'élevage (livreurs ou fromagers, chevreaux lourds ou légers, filières longue ou courte...).

A partir de ces cas-types, des simulations économiques ont été réalisées. Elles sont intégrées à chaque cas-type, et montrent la variation plus ou moins importante du revenu en fonction de différents éléments, tels que le taux de mortalité, le prix de la poudre de lait et le prix de vente du chevreau. Compte-tenu des





fortes variations entraînées par la pandémie de Covid19, les simulations ont été réalisées d'une part à partir des données 2019, d'autre part avec une actualisation et la présentation des données 2021. Par exemple, dans le premier cas-type, qui concerne un éleveur livreur engraisant 100 % de ses chevreaux en chevreaux légers, qu'il nourrit avec un aliment d'allaitement et commercialise en filière longue, pour l'année 2019, un impact de 5 points du taux de mortalité entraîne une variation du revenu de cet atelier de 8,4 %, soit 367 € en plus ou en moins pour l'éleveur. La même simulation, actualisée avec les chiffres 2021, entraîne une variation du revenu de cet atelier de 12,8 %, soit 414 € en plus ou en moins pour l'éleveur.

## 7. Conclusion

Le projet ValCabri a permis de proposer un ensemble de données et références techniques sur différentes thématiques autour de l'engraissement du chevreau à la ferme. L'ensemble de ces résultats a été valorisé sous forme de différents livrables : plaquettes de synthèse, fiches techniques, vidéo, webinaires, qui sont disponibles en libre accès sur l'espace web dédié au projet <https://idele.fr/valcabri/>, et ont été largement diffusés auprès de l'ensemble des acteurs de la filière au cours de différentes interventions.

Ces résultats permettent l'apport d'éléments techniques autour d'une thématique pour laquelle les références étaient à ce jour limitées. Le projet ValCabri a aussi permis de montrer l'existence d'attentes fortes chez les acteurs de terrain, et ayant notamment trait à la mise à disposition d'outils et de références techniques. Ainsi, au cours du déroulement du projet, différentes interventions ont été réalisées afin de diffuser et faire connaître ces résultats dans les territoires. Un nouveau projet, nommé CABRI+, centré sur l'accompagnement des acteurs des territoires dans le développement de l'engraissement des chevreaux à la ferme, va débuter en 2024 ; il va notamment permettre de démultiplier les acquis de ValCabri dans les régions.

### Ethique

Les auteurs déclarent que les expérimentations ont été réalisées en conformité avec les réglementations nationales applicables.

### Déclaration sur la disponibilité des données et des modèles

Les données qui étayent les résultats évoqués dans cet article sont accessibles sur demande auprès de l'auteur de correspondance de l'article.

### Déclaration relative à l'Intelligence artificielle générative et aux technologies assistées par l'Intelligence artificielle dans le processus de rédaction.

Les auteurs n'ont pas utilisé de technologies assistées par intelligence artificielle dans le processus de rédaction.

### Contributions des auteurs

Tous les auteurs et autrices ont lu et approuvé le manuscrit final.

### Déclaration d'intérêt

Les auteurs déclarent ne pas travailler, ne conseiller, ne pas posséder de parts, ne pas recevoir pas de fonds d'une organisation qui pourrait tirer profit de cet article, et ne déclarent aucune autre affiliation que celles citées en début d'article.

### Déclaration de soutien financier

Le projet ValCabri a été financé par le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire via l'appel à projet du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural (CASDAR) Innovation et Partenariat 2018.



### Références bibliographiques :

Institut de l'Elevage, 2017. Caractérisation de la filière viande caprine – Identification des acteurs de la filière viande caprine, analyse des flux d'animaux et des débouchés. Rapport Institut de l'Elevage, Interbev.

Institut de l'Elevage, 2022. Les chiffres clés du GEB – Caprins 2022 – Productions lait et viande. Brochure Institut de l'Elevage/CNE.

Normand J., Gautier C., Denoyelle C., 2012. Guide de découpe Agneau Presto. Edition Interbev ovin, Bord Bia, Eblex.

Patier C., 2012. Rapport relatif à l'état des lieux de la production de chevreau et de la commercialisation de viande caprine. Rapport du Conseil Général de l'Alimentation de l'Agriculture et des Espaces ruraux, CGAAER n° 11110-2-2012.



Cet article est publié sous la licence Creative Commons (CC BY-NC-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Pour la citation et la reproduction de cet article, mentionner obligatoirement le titre de l'article, le nom de tous les auteurs, la mention de sa publication dans la revue Innovations Agronomiques et son DOI, la date de publication.