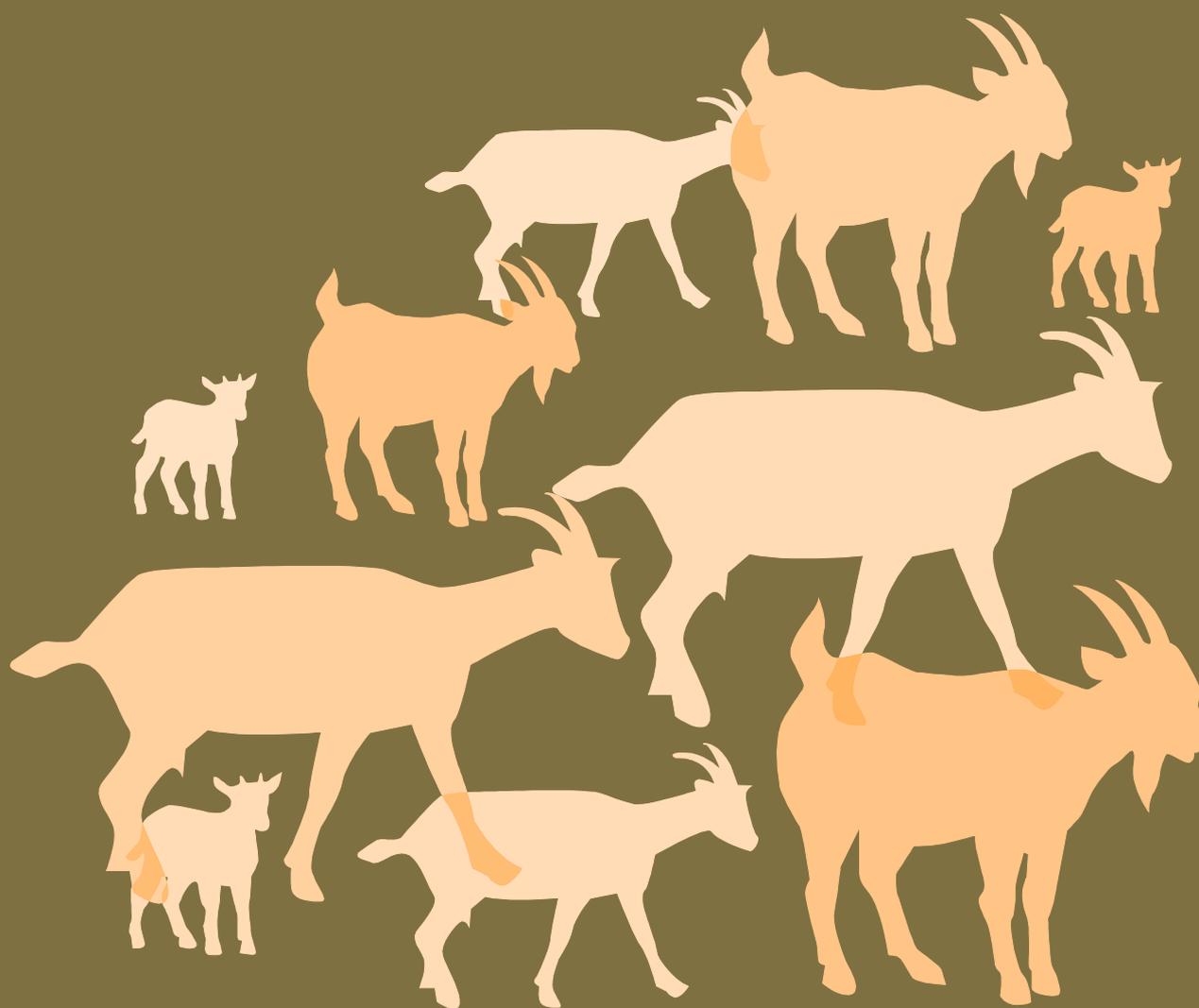




## Installations de traite caprines, de 2013 à 2016

Description de l'évolution des installations de traite en fonctionnement  
et profil des nouvelles machines





## **Collection**

### **Résultats**

#### **Responsable de la rédaction :**

Alice HUBERT (Institut de l'Élevage)

#### **Equipe de rédaction :**

Renée de CREMOUX, Jean-Louis POULET, Jérôme CHANDLER (Institut de l'Élevage)

#### **Remerciements :**

Au COFIT pour les données Logimat3® transmises

A l'ANICAP pour son soutien financier

#### **Mise en page :**

Valérie LOCHON (CRA NA)

#### **Crédits photos :**

Institut de l'Élevage

# SOMMAIRE

I.	Contexte et objectifs .....	1
II.	Matériel et méthode.....	2
1.	Constitution des bases de données.....	2
2.	Etude de l'évolution des installations de traite françaises .....	2
III.	Evaluation des changements liés à la machine à traire.....	3
1.	Evolution lente des caractéristiques des installations de traite .....	3
2.	De plus en plus de dysfonctionnements signalés .....	4
3.	Evolutions différenciées entre les trois grandes régions de production .....	5
IV.	Appréciation de l'influence d'un agrandissement de troupeau et/ou de la salle de traite sur l'état de la machine à traire.....	6
1.	Caractérisation du profil des différents groupes constitués .....	7
	Profil du groupe CC : tailles des troupeaux et nombres de postes de traite constants.....	7
	Profil du groupe AA : augmentation des troupeaux et des nombres de postes de traite ..	8
	Profil du groupe AC : augmentation des troupeaux avec des nombres de postes de traite constant.....	8
	Profil du groupe CA : Taille des troupeaux constante mais augmentation des nombres de postes de traite.....	9
2.	Capacité et état des machines à traire selon le schéma évolutif des élevages.....	9
	Etude de la capacité des installations de traite.....	9
	Appréciation de l'entretien des installations de traite .....	10
V.	Etude du profil des nouvelles installations de traite.....	12
I.	Conclusion.....	14

## I. Contexte et objectifs

Le dispositif de contrôle des machines à traire, géré par le COFIT<sup>1</sup>, concerne maintenant plus d'une exploitation caprine sur deux. Il offre ainsi une connaissance du parc national des installations de traite de plus en plus précise. Cela constitue une réelle opportunité pour analyser leurs forces et faiblesses et orienter conjointement les travaux de recherche et les communications auprès des différents acteurs de la filière.

Par ailleurs, l'augmentation quasi-constante des CCS (Concentrations de Cellules Somatiques) depuis les années 1990 nécessite d'identifier et d'étudier les conditions d'élevage et plus particulièrement de traite, pour préciser les situations ou pratiques à risque vis-à-vis de la santé mammaire. Des études précédentes ont décrit le parc des installations de traite en termes de conceptions, de réglages et de dysfonctionnements, aux échelles nationale et régionale (Poulet *et al.*, 2014<sup>2</sup> ; Hubert *et al.*, 2016<sup>3</sup>). La dernière étude en date s'est attachée à analyser les liens entre les caractéristiques des installations de traite et les concentrations en cellules somatiques des laits de tank des élevages concernés. L'importance d'un dimensionnement de la machine adapté au troupeau, de réglages adaptés aux animaux, à la machine et à sa configuration et d'un entretien régulier du matériel a été particulièrement démontrée. C'est dans la continuité de ces travaux qu'ont été étudiées les évolutions des installations de traite depuis 2013 et ce pour répondre à plusieurs interrogations. Certaines caractéristiques, conceptions ou certains réglages, évoluent-ils particulièrement ? Assiste-t-on à un agrandissement continu des installations de traite ? Le dimensionnement des installations de traite reste-il adapté après un agrandissement du troupeau ? Le changement d'une partie de la machine à traire peut-il avoir des conséquences sur le reste de l'installation ? Les machines à traire sont-elles mieux ou moins bien entretenues aujourd'hui qu'en 2013 ?

Dans ce rapport est ainsi détaillée l'évolution des élevages et de leurs installations de traite sur la période 2013-2016, dans un premier temps au niveau national, puis à l'échelle de chacune des grandes régions de production. Dans une seconde étape, est présentée l'adaptation des machines à traire associée à quatre schémas d'évolution des élevages et des machines à traire. Sont enfin étudiées plus spécifiquement les installations mises en service depuis 2013.

---

1 Comité français interprofessionnel pour les techniques de production du lait

2 Poulet J.L., Bertin C., Chassier M., Dubre O., Segard V., (2014). *Etat des lieux des installations de traite caprines françaises, Rencontres Recherches Ruminants, décembre 2014.*

3 Hubert A., de Crémoux R., Poulet J.L., Doutard E., Chandler J., (2017). *Les installations de traite caprines françaises, spécificités régionales et entretien, Institut de l'Élevage 2017, compte-rendu n° 0017402008.*

## II. Matériel et méthode

### 1. Constitution des bases de données

Les informations concernant les installations de traite proviennent de la base de données Logimat3®<sup>4</sup>, de laquelle ont été extraits les rapports des contrôles Opti'Traite® réalisés entre janvier 2013 et décembre 2016 dans les exploitations caprines françaises (étude réalisée avec l'accord du COFIT). L'année 2012, qui correspond au lancement de Logimat3®, a été écartée car les contrôles effectués étaient trop souvent incomplets et porteurs d'erreurs de saisie.

Les informations contenues dans les rapports, pour chaque élevage, sont de plusieurs natures :

- coordonnées et description succincte de l'élevage,
- description de l'installation de traite,
- relevé des observations faites sur l'installation de traite, avant et après modifications éventuelles,
- relevé des mesures réalisées avant et après modifications éventuelles,
- bilan de l'état et du fonctionnement de l'installation de traite,
- recommandations éventuelles.

Elles renseignent sur la conception, les réglages, le fonctionnement et l'entretien de la machine à traire contrôlée.

Depuis 2015, les informations sont obligatoirement saisies et enregistrées en ferme dans Logimat3® à chaque contrôle. Avant 2015, le choix était laissé aux agents qualifiés d'enregistrer le contrôle sur Logimat® en ferme ou d'utiliser un formulaire papier. Dans ce dernier cas, seules les parties relatives à la description de l'élevage et de l'installation de traite étaient retranscrites par la suite sur Logimat® (saisie simplifiée). Les informations relatives à ces contrôles étant donc incomplètes dans la base de données, seuls les contrôles saisis en ferme ont été conservés pour l'étude, ce qui représente 9 274 contrôles sur les 10 645 que contient la base de données sur la période 2013-2016.

### 2. Etude de l'évolution des installations de traite françaises

L'analyse de l'évolution des machines à traire sur le territoire français entre 2013 et 2016 a été faite selon trois modalités :

- La première a consisté à sélectionner les installations de traite présentes à la fois en 2013 et en 2016, afin de pouvoir comparer **l'évolution de leurs caractéristiques et dysfonctionnements** à partir des contrôles effectués sur ces deux années. Ceci a été fait aux échelles nationale et régionale.

---

*4 Outil informatique de saisie et de suivi des contrôles des installations de traite du COFIT*

- La deuxième a pris en compte **4 schémas évolutifs différents**, selon que les élevages ont augmenté la taille du troupeau et/ou le nombre de postes de traite, ceci pour analyser et comparer plus spécifiquement l'impact de ces différentes situations sur la conception et l'entretien de la machine à traire.
- Enfin, pour compléter ce panorama, il a paru intéressant de déterminer le **profil des machines à traire ayant été mises en service** sur la période 2013-2016. Pour ce faire, leurs caractéristiques, identifiées dans les contrôles Opti'Traite® 2016, ont été comparées à celles de l'ensemble des machines à traire contrôlées en 2016. Pour compléter cette dernière analyse, la base de données relatives aux contrôles Certi'Traite® (saisie informatisée possible uniquement depuis fin 2015) devra faire l'objet d'une prochaine étude.

Dans l'ensemble de l'étude, dans la mesure où certaines machines ont pu faire l'objet d'un Opti'Traite® plusieurs fois sur une même année, l'analyse descriptive des installations de traite et de leurs réglages a été fondée sur l'analyse du contrôle le plus récent enregistré sur l'année étudiée. En revanche, l'analyse des dysfonctionnements a été réalisée à partir de l'ensemble des contrôles effectués pour chaque machine à traire au cours de l'année étudiée.

### III. Evaluation des changements liés à la machine à traire

#### 1. Evolution lente des caractéristiques des installations de traite

L'évolution de la conception des installations de traite est relativement lente mais non négligeable. En effet, en 2016, **14% des 1 147 installations contrôlées (à la fois en 2013 et en 2016) ont fait l'objet d'une modification ou ont été remplacées** depuis 2013. Ce chiffre est vraisemblablement sous-estimé car les champs de saisie correspondants semblent sous renseignés.

**Tableau 1 : Evolution des caractéristiques entre 2013 et 2016 pour 1 147 installations de traite**

	Indicateurs stables	Indicateurs neutres	Indicateurs verts	Indicateurs oranges
<b>Conception</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bouclage lactoduc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• + 2% TPA (au dépend des épis 30°)</li> <li>• +0,5 poste de traite</li> <li>• +4% ligne haute</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débit lactoduc</li> <li>• Réserve réelle</li> </ul>	∅
<b>Réglages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vide de traite</li> <li>• Pulsation</li> </ul>	∅	∅	∅

*L'évolution des éléments observés ou mesurés lors des Opti'Traite® ont été classés selon 4 catégories : les indicateurs stables, c'est-à-dire n'ayant pas ou peu évolué ; les indicateurs neutres qui concernent des éléments constitutifs ayant évolué entre 2013 et 2016 ; les indicateurs au vert ou à l'orange, dont l'évolution reflète respectivement une amélioration ou une dégradation du fonctionnement ou de l'état des machines à traire. ∅ signifie une absence d'évolution.*

**L'augmentation de la taille des salles de traite reste minime (+0,5 poste de traite).** Le profil des installations a quant à lui légèrement évolué ; **les TPA (Traite Par l'Arrière 90°) remplacent petit à petit celles en épi 30°**, mais la proportion des manèges/rotos intérieurs comme extérieurs reste faible (8%).

La fréquence relative **des lactoducs en configuration haute** a augmenté de 4% depuis 2013. En parallèle, on observe une **stabilisation de la proportion des lactoducs bouclés**.

**La capacité de la machine à assurer une traite sans incident a été légèrement augmentée :**

- Cette capacité se mesure d'abord à travers le rapport du débit permis par le lactoduc sur le débit théorique de lait pendant la traite. On constate en effet que ce rapport est passé de 1,27 à 1,35.
- Un second indicateur de la capacité des installations de traite est la réserve réelle, qui correspond à la capacité à assurer un vide stable tout au long de la traite. Le rapport de la réserve réelle observée sur celle minimale nécessaire est quant à lui passé de 1,82 à 1,97.

**Les réglages des installations de traite, vide de traite et pulsation notamment, évoluent peu.** Ce constat concernant le vide paraît étonnant : en effet pour les lactoducs en ligne haute, un vide plus élevé que pour les lignes basses est recommandé. Or l'élévation du nombre de lignes hautes ne semble pas affecter ce réglage. Enfin, l'évolution de la présence de dispositifs de dépose automatique des faisceaux trayeurs n'a pu être étudiée ici car elle n'était pas encore renseignée dans la base en 2013.

## 2. De plus en plus de dysfonctionnements signalés

**L'entretien général de la machine à traire semble s'être légèrement dégradé entre 2013 et 2016.**

**Tableau 2 : Evolution entre 2013 et 2016 du taux de satisfaction des éléments observés et/ou mesurés lors de l'examen visuel et du bilan général**

	Indicateurs stables	Indicateurs verts	Indicateurs oranges
<b>Examen visuel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de vide</li> <li>• Lactoduc</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piège sanitaire +5%</li> <li>• FT Griffes +3%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etat du régulateur -11%</li> <li>• FT Tuyaux -4%</li> <li>• Graissage pompe à vide -4%</li> <li>• Pompe à lait -4%</li> </ul>
<b>Bilan général</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réserve réelle</li> <li>• Pulsation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lactoduc +3%</li> <li>• Niveaux du vide +3%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Régulation du vide -8%</li> <li>• Faisceaux trayeurs -6%</li> </ul>

*L'évolution des éléments observés ou mesurés dans les Opti'Traite® ont été classés selon 4 catégories : les indicateurs stables, c'est-à-dire n'ayant pas ou peu évolué ; les indicateurs au vert ou à l'orange, dont l'évolution reflète respectivement une amélioration ou une dégradation du fonctionnement ou de l'état des machines à traire.*

Il faut garder en mémoire que l'amélioration de la rigueur des contrôles sur la période d'étude, a vraisemblablement influencé la détection des anomalies. L'état du régulateur peut être cité en exemple. En effet, pour beaucoup d'installations de traite, le régulateur n'est dépoussiéré qu'une fois par an, par l'agent qualifié au moment de l'Opti'Traite®. Les agents qualifiés le mentionnent désormais presque systématiquement dans l'examen visuel, ce qui n'était pas le cas au début de la saisie dans le logiciel Logimat®.



**La régulation est donc l'élément pour lequel le taux de contrôles satisfaisants a le plus baissé** entre 2013 et 2016. **Les faisceaux trayeurs sont aussi plus fréquemment notés comme insatisfaisants**, soit en raison de défaut de renouvellement des consommables (+4% pour les tuyaux des faisceaux trayeurs), soit encore à cause de l'augmentation des fuites au clapet (+3%). On observe cependant que l'état de la griffe est plus fréquemment jugé satisfaisant (+3%). **L'appréciation visuelle de l'état du lactoduc est stable** mais l'analyse générale montre une proportion de résultats satisfaisants en légère hausse (+3%), conséquence de l'augmentation de la capacité du lactoduc dans les élevages. Concernant l'unité terminale, la pompe à lait pose plus souvent problème en 2016 qu'en 2013, tandis que l'état du piège sanitaire s'améliore. Finalement, un dernier point de vigilance doit être porté sur **le graissage de la pompe à vide qui est jugé moins satisfaisant en 2016 qu'en 2013** (-4% de taux de satisfaction).

Globalement, ce sont les faisceaux trayeurs qui constituent encore le principal point faible de l'entretien des installations de traite, avec seulement 45% de contrôles satisfaisants en 2016. Ensuite, seuls 65% des contrôles sont satisfaisants sur le critère régulation. La pulsation et le lactoduc apportent satisfaction dans un peu plus de 70% des cas. Le vide et la réserve réelle posent le moins de problèmes avec un taux de satisfaction avoisinant les 90%.

Concernant les réglages de la machine à traire, la fréquence d'anomalies relevées lors des mesures relatives au vide est en légère baisse (8 % en 2016), celle relatives à la pulsation reste stable (73% en 2016).

### 3. Evolutions différenciées entre les trois grandes régions de production

Parmi les 1 147 élevages étudiés, 525 sont situés dans le Centre-Ouest, 415 dans le Sud-Est et 69 dans le Sud-Ouest.



**L'évolution des élevages et des machines à traire est sensiblement la même dans les différentes régions de production, excepté dans le Sud-Ouest où on note une baisse du nombre de chèvres traites, de 26 têtes en moyenne.** Le

Centre-Ouest est la seule région où la proportion de lactoducs en ligne haute reste stable ; elle a augmenté de 7% et 5% respectivement dans le Sud-Est et dans le Sud-Ouest. Cette dernière région présente par ailleurs le plus fort taux de lactoducs en ligne haute, celui-ci atteignant 31% en 2016 (26% en 2013).

**La capacité du lactoduc** n'a pas évolué de la même manière dans les trois grandes régions de production. **Elle est en augmentation dans le Sud-Est**, où le rapport entre le débit permis par le lactoduc et celui théorique en traite est passé de 1,3 à 1,5 entre 2013 et 2016. Ce rapport reste **stable dans le Centre-Ouest**. Il est au contraire **en baisse dans le Sud-Est** et n'est plus en moyenne que de 1,1 en 2016, c'est-à-dire que le débit théorique en traite atteint presque les limites de la capacité du lactoduc.

La réserve réelle quant à elle n'évolue pas.

**Concernant le bilan du contrôle, chaque région semble avoir ses particularités :**

- Dans le Centre-Ouest, on observe +4% de satisfaction sur le lactoduc tandis que la fréquence de résultats satisfaisants diminue de 9% au niveau des faisceaux trayeurs et de 3% pour la régulation.
- Dans le Sud-Est, aucun élément n'est en progression, la fréquence de résultats satisfaisants pour les faisceaux trayeurs est également en baisse de 5% entre 2013 et 2016. L'indicateur le plus détérioré dans ce bassin est la régulation (-11%), souvent du fait de l'état général du régulateur.
- Dans le Sud-Ouest, la régulation est également de moins en moins satisfaisante : - 24% sur 4 ans. *A contrario*, Les taux de satisfaction pour la pulsation, le vide et l'état du lactoduc progressent, avec respectivement + 11%, + 8% et + 5% de satisfaction de plus qu'en 2013.

## IV. Appréciation de l'influence d'un agrandissement de troupeau et/ou de la salle de traite sur l'état de la machine à traire

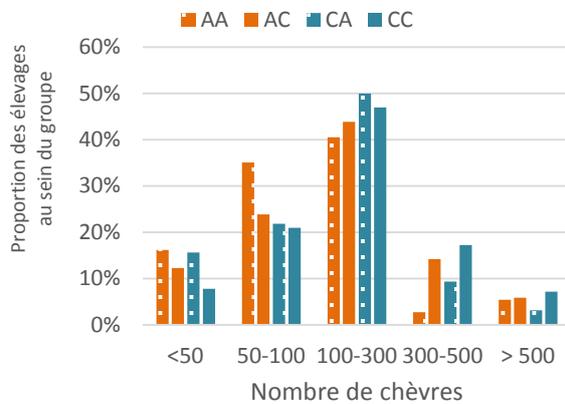
**Les élevages contrôlés ont été répartis en 4 groupes**, selon les évolutions qui ont eu lieu en leur sein entre 2013 et 2016 (Tableau 3).

**Tableau 3 : Répartition des élevages selon les schémas d'évolution relatifs à la taille des troupeaux et des salles de traite, entre 2013 et 2016**

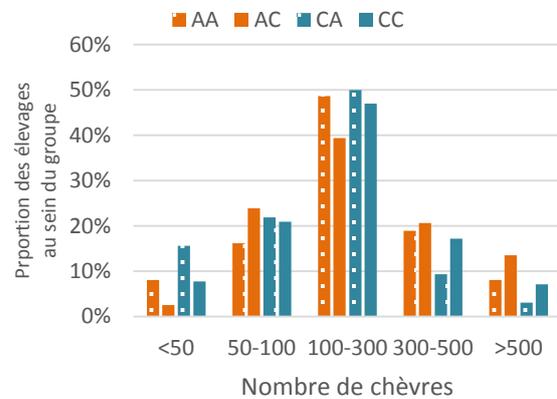
		Nombre de chèvres	
		En augmentation	Constant
Nombre de postes de traite	En augmentation	Groupe <b>AA</b> : 37 élevages	Groupe <b>CA</b> : 32 élevages
	Constant	Groupe <b>AC</b> : 155 élevages	Groupe <b>CC</b> : 645 élevages

## 1. Caractérisation du profil des différents groupes constitués

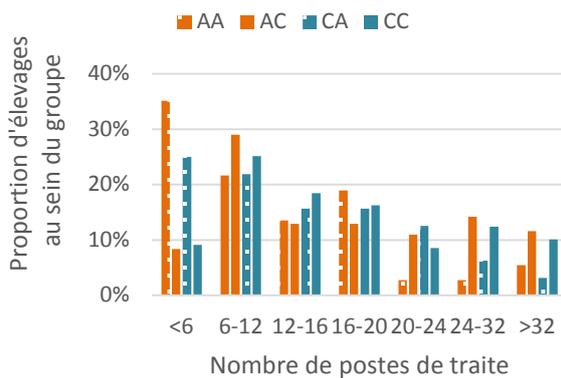
Préalablement à l'analyse de l'influence sur l'état des machines à traire du schéma d'évolution, il s'agit d'étudier le profil des élevages et des machines à traire de chaque groupe constitué.



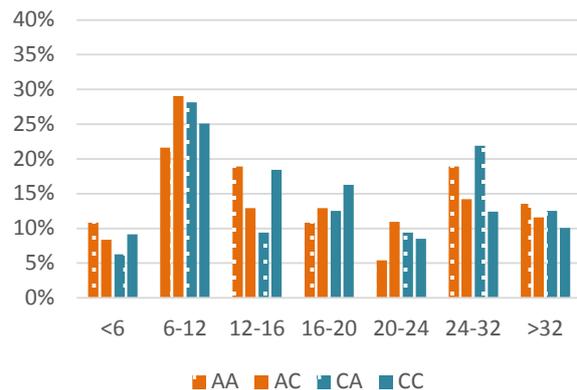
**Figure 1 : Taille des troupeaux en 2013, selon le schéma d'évolution**



**Figure 2 : Taille des troupeaux en 2016, selon le schéma d'évolution**



**Figure 3 : Nombre de postes de traite en 2013, selon le schéma d'évolution**



**Figure 4 : Nombre de postes de traite en 2016, selon le schéma d'évolution**

### 1.1 Profil du groupe CC : tailles des troupeaux et nombres de postes de traite constants

Les élevages de ce groupe sont localisés de manière équivalente dans le Centre-Ouest et dans le Sud-Est. Ils ont en moyenne **208 chèvres**, avec, en 2013, une proportion d'élevages de plus de 300 chèvres plus importante que pour les autres groupes (figures 1 et 3).

Les installations de traite de cette zone sont pour les trois quart d'entre elles en traite par l'arrière à 90° (TPA), équipées **en moyenne de 16 postes**. On constate en outre qu'en 2013 la proportion d'installations conséquentes (supérieures à 24 postes) était plus élevée que dans les autres groupes.

### *1.2 Profil du groupe AA : augmentation des troupeaux et des nombres de postes de traite*

La moitié des élevages de ce groupe est localisée dans le Sud-Est. En 2013, ces élevages avaient en moyenne de petits troupeaux, de **154 chèvres**. **En 4 ans, ces troupeaux ont augmenté pour se situer autour de 223 chèvres**, ce qui leur a permis de se rapprocher du groupe CC (Figures 1 et 2).

En 2013, un élevage sur quatre du groupe AA avait recours à des pots trayeurs pour la traite. Cette proportion est descendue à 8% en 2016, suite à un investissement dans des TPA (82% en 2016 contre 62 % en 2013). Le nombre de postes a par conséquent été augmenté sur la même période, pour passer de 11 à 19. Ainsi, au sein du groupe AA, **ce sont à la fois des très petites installations et des installations moyennes qui se sont agrandies et se sont ainsi rapprochées des profils d'installations du groupe CC** (figures 3 et 4). On constate par ailleurs en 2016 que la proportion d'installations équipées de dispositifs de dépose automatique des faisceaux trayeurs est équivalente à la proportion nationale, qui est d'un élevage sur quatre. La comparaison avec 2013 n'est pas possible, car cet élément n'a été renseigné dans Logimat® qu'à partir de 2014.

### *1.3 Profil du groupe AC : augmentation des troupeaux avec des nombres de postes de traite constant*

Les élevages de ce groupe sont localisés de manière équivalente dans le Centre-Ouest et dans le Sud-Est. Il s'agissait en 2013 d'élevages de tailles très hétérogènes (figures 1 et 2) ; en moyenne, ils comptaient **189 chèvres**. En quatre ans, **ces élevages ont augmenté leur troupeau de 55 chèvres** en moyenne ; la proportion des petits élevages (inférieurs à 50 chèvres) a ainsi particulièrement baissé ; les élevages de plus de 300 chèvres sont au contraire plus nombreux au sein de ce groupe.

Les installations de traites ont peu évolué entre 2013 et 2016. Trois quart d'entre elles sont des TPA, le reste se répartissant principalement entre les pots trayeurs, les salles de traite en épi et les rotos. Dans ce groupe, en 2016, la proportion d'installations équipées de déposes automatiques des faisceaux trayeurs est plus élevée que dans les autres groupes (pour laquelle elle est à peu près équivalente et proche de 25 %) : elle atteint 35%.

Le fait que ces élevages n'aient pas agrandi leur salle de traite en parallèle de l'agrandissement de leur troupeau peut vraisemblablement s'expliquer pour 2 raisons :

- La hausse du nombre moyen de chèvres est moindre dans le groupe AC que dans le groupe AA : 55 contre 70 chèvres.
- De plus, les installations du groupe AC avaient en 2013 un nombre de postes déjà conséquent : en moyenne, 17 contre 11 pour le groupe AA.

Ces deux éléments font que **la hausse du nombre de chèvres traites a sans doute eu moins de répercussions sur le temps de traite et justifiait donc moins d'une augmentation du nombre de postes**.

### 1.4 Profil du groupe CA : Taille des troupeaux constante mais augmentation des nombres de postes de traite

Près de la moitié des élevages de ce groupe est localisée dans le Sud-Est. Ils ont des troupeaux de taille moyenne voire petite, avec 162 chèvres en moyenne et très peu de troupeaux au-delà de 300 chèvres (figures 1 et 2).

Leurs installations de traite étaient en 2013 assez hétérogènes, avec encore 16% de pots trayeurs et 22% de salles de traite épi 30°, pour seulement 60% de TPA. Entre 2013 et 2016, les pots trayeurs et épi 30° ont été majoritairement transformés en TPA, qui représentent désormais 70% des MAT de ce groupe. Le nombre de postes de traite qui n'était, en 2013, que de 12 en moyenne est passé en 2016 à 18, au bénéfice principalement des classes 6-12 et 24-32 postes (figures 3 et 4). Il semble donc que **la hausse du nombre de postes de traite ait été motivée au sein de ce groupe par l'envie de bénéficier du confort d'une salle de traite avec quai(s) et/ou par la perspective d'une optimisation du temps de traite grâce à une salle de traite plus grande.**

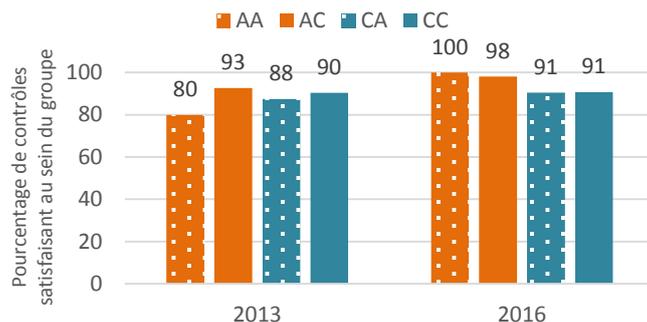
## 2. Capacité et état des machines à traire selon le schéma évolutif des élevages

### 2.1 Etude de la capacité des installations de traite



**Figure 5 : Proportion de contrôles pour lesquels le lactoduc est satisfaisant au diagnostic**

**L'augmentation du nombre de postes de traite pour les installations des groupes AA et CA s'est accompagnée d'une augmentation de la capacité du lactoduc.** Le rapport du débit permis par le lactoduc sur le débit théorique de lait pendant la traite était limité, respectivement pour les groupes AA et CA, à 1,1 et 1,3 en 2013, mais il est passé à 1,5 et 1,4 en 2016. Ces changements se sont répercutés positivement sur le bilan du contrôle avec un taux de satisfaction en augmentation respectivement de 15 et 18% pour les groupes AA et CA, entre 2013 et 2016 (figure 5). Par comparaison, ce bilan a peu évolué dans les groupes AC et CC.



**Figure 6 : Proportion de contrôles pour lesquels la réserve réelle est satisfaisante au diagnostic, en fonction de l'évolution des élevages.**

La réserve réelle est globalement satisfaisante quel que soit le groupe (figure 6). Néanmoins, au sein du groupe AA, les installations étaient un peu plus nombreuses à être insatisfaisantes en 2013. Les modifications effectuées entre 2013 et 2016 ont permis de rectifier ce problème pour la totalité des installations de ce groupe.

## 2.2 Appréciation de l'entretien des installations de traite

L'analyse du bilan des faisceaux trayeurs, de la pulsation, du vide et de sa régulation permet en principe d'apprécier la proportion d'installations de traite correctement entretenues.



**Figure 7 : Proportion de contrôles pour lesquels les faisceaux trayeurs sont satisfaisants au diagnostic, en fonction de l'évolution des élevages.**

Au sujet de l'état des faisceaux trayeurs (Figure 7), deux évolutions peuvent être distinguées selon les groupes d'élevages étudiés :

- Une amélioration de la proportion de faisceaux trayeurs jugés satisfaisants est constatée dans les groupes d'élevages qui ont procédé à une hausse du nombre de faisceaux trayeurs.
- Une légère baisse du taux de satisfaction est observée pour les groupes d'élevages n'ayant pas modifié leurs nombres de postes de traite.

Dans ce contexte, il est délicat de conclure à un meilleur entretien dispensé par les éleveurs des groupes AA et CA. Il est en effet possible que le meilleur état des faisceaux trayeurs ne soit pas uniquement le reflet d'une amélioration des conditions d'entretien, mais soit en partie imputable au fait que les faisceaux trayeurs soient plus récents.



**Figure 8 : Proportion de contrôles pour lesquels la pulsation est satisfaisante au diagnostic, en fonction de l'évolution des élevages.**

Lorsqu'on s'intéresse au **bilan de la pulsation** (Figure 8), le constat est quasiment équivalent à celui fait pour les faisceaux trayeurs, à la différence près qu'en 2013, les installations de traite des groupes AA et CA étaient moins satisfaisantes que celles des groupes AC et CC. **Les modifications effectuées ont ainsi permis aux groupes AA et CA d'améliorer leurs résultats dans ce domaine. En parallèle le taux de satisfaction de la pulsation des MAT a légèrement reculé au sein des groupes AC et CC.** Les écarts entre les groupes AA et CA d'une part, AC et CC d'autre part se sont donc estompés.



**Figure 9 : Proportion de contrôles pour lesquels les niveaux de vide sont satisfaisants au diagnostic, en fonction de l'évolution des élevages.**



**Figure 10 : Proportion de contrôles pour lesquels la régulation du vide est satisfaisante au diagnostic, en fonction de l'évolution des élevages.**

**Concernant le vide, le taux de satisfaction relativement élevé pour les quatre groupes en 2013 s'est maintenu pour les installations des groupes AC et CC en 2016** (figure 9). Les machines à traire du groupe AA ne présentent quasiment plus de problème en 2016, tandis que celles du groupe CA ont tendance à être moins satisfaisantes au cours du temps.

**En 2016, la proportion de machines dont la régulation du vide est satisfaisante est équivalente entre les différents groupes, autour de 65%.** Cette proportion était plus hétérogène entre les groupes en 2013, mais il est délicat d'interpréter cette évolution pour les raisons évoquées dans la partie V. 2.

## V. Etude du profil des nouvelles installations de traite

Sur la période 2013-2016, 237 nouvelles installations ont été mises en service. Il est intéressant de comparer leurs caractéristiques avec celles de la moyenne des 2 712 installations contrôlées en 2016, afin de définir leurs particularités. Parmi ces mises en service, 37% ont eu lieu dans le Sud-Est, 28% dans le Centre-Ouest et 16% dans le Sud-Ouest.

**Ces MAT ont des profils différents de la MAT moyenne française, en partie du fait de la taille des troupeaux, qui est sensiblement inférieure, avec 152 têtes contre 189 en moyenne.**

En effet, avec **14,7 postes**, elles ont un poste de moins que la moyenne. La majorité des salles de traite, 68%, sont en **TPA 90°** (contre 70% pour la globalité des installations de traite) ; **les pots trayeurs** représentent 16% des installations, c'est-à-dire **6% de plus que la moyenne** ; enfin les manèges, extérieurs uniquement, sont présents à 8%.

**Concernant les lactoducs, ceux-ci sont plus fréquemment en ligne haute : 41%**, contre 21% pour la MAT moyenne. Ces lactoducs sont légèrement plus fréquemment bouclés et ont aussi une **meilleure capacité**. En effet, le rapport du débit de lait permis par le lactoduc sur le débit théorique lors d'une traite avoisine 1,6, tandis qu'il est égal à 1,3 pour la moyenne

des installations contrôlées en 2016. Ces nouvelles installations ont également une **réserve réelle plus importante que la MAT moyenne**, avec une valeur observée en moyenne deux fois plus élevée que la valeur seuil.

Les réglages de pulsation correspondent à ceux fréquemment rencontrés dans les exploitations françaises. Le **niveau moyen du vide de traite est légèrement supérieur**, résultante vraisemblable de l'importante proportion de lignes hautes. Les vides moyens sont égaux à 38,9 et 38,3 kPa pour les MAT en lignes haute et basse.

**Les nouvelles installations sont visuellement en meilleur état que la moyenne des installations contrôlées en 2016.** Sont notamment plus satisfaisants les consommables des faisceaux trayeurs (tuyaux +12%, manchons +9%), l'état du régulateur (+10%) et l'état de la pompe à vide (courroies +7%, graissage +5%). Il est intéressant d'ajouter que le piège sanitaire pose le plus problème, avec un quart des nouvelles installations contrôlées insatisfaisantes, taux avoisinant celui de l'ensemble des installations contrôlées en 2016.

**Comparaison du taux de satisfaction des différents éléments évalués dans le bilan général des nouvelles installations et de l'ensemble des installations contrôlées en 2016**

	Vide	Régulation	Réserve Réelle	Faisceaux trayeurs	Pulsation	Lactoduc
<b>Nouvelles machines à traire</b>	84%	71%	93%	62%	77%	83%
<b>Ensemble des machines à traire</b>	88%	65%	93%	45%	73%	71%

Dans le bilan global, seul le vide est à 4% moins satisfaisant que la moyenne française, les cinq autres indicateurs ont un taux de satisfaction égal ou supérieur à cette moyenne nationale. Les faisceaux trayeurs sont en effet plus satisfaisants à 16%, le lactoduc à 12% et la régulation à 6 %, ceci en particulier du fait du **meilleur état des pièces mais aussi grâce à un dimensionnement, notamment du lactoduc, mieux adapté à l'utilisation de la machine à traire.**

## VI. Conclusion

Dans les élevages présents sur toute la période de l'étude, de 2013 à 2016, la taille des installations de traite a peu évolué ; par contre, les salles de traite par l'arrière 90° remplacent petit à petit les salles de traite en épi. Les lactoducs sont également de plus en plus souvent montés en ligne haute. La capacité des installations de traite (débit permis par le lactoduc, réserve réelle) semble être de plus à plus adéquate pour garantir un bon déroulement de la traite. Ce constat n'est néanmoins pas valable dans le Sud-Ouest où on observe que la capacité du lactoduc tend à devenir limitante par rapport au débit théorique du lait pendant la traite. Une rénovation des machines à traire devrait être envisagée dans ce secteur. Le vide de traite et les paramètres de pulsation ont très peu évolué. Concernant l'entretien des installations de traite, on observe toujours un manque en termes de renouvellement des consommables et pièces usées des faisceaux trayeurs et du dépoussiérage du régulateur, parties de la machine pourtant essentielles pour assurer une traite de qualité. La dégradation enregistrée dans ce domaine doit être relativisée en raison de l'amélioration progressive (mais difficilement quantifiable) de la détection et de la saisie des dysfonctionnements dans Logimat3®.

L'observation de l'évolution des machines à traire selon les stratégies des élevages permet de préciser ces constats. Quatre stratégies ont été étudiées : pas d'évolution (groupe CC), augmentation conjointe de la taille du troupeau et de la salle de traite (groupe AA), augmentation de la taille du troupeau sans agrandissement de la salle de traite (groupe AC) et agrandissement de la salle de traite sans évolution du troupeau (groupe CA). Les élevages ayant augmenté leur nombre de postes de traite semblent avoir été motivés par la nécessité d'adapter leur salle de traite à la taille de leur troupeau, que l'effectif ait déjà été constitué ou qu'il soit en augmentation (abandon des pots trayeurs par exemple). L'augmentation du nombre de postes s'est accompagnée d'une amélioration de la capacité des installations concernées (capacité du lactoduc et réserve réelle). Le fait que certains élevages n'aient pas agrandi leur salle de traite suite à l'augmentation du nombre de chèvres, peut s'expliquer pour deux raisons. La hausse du nombre moyen de chèvres est moindre dans ce groupe par rapport au groupe ayant ajouté des postes de traite. De plus, ces installations avaient en 2013 un nombre de postes déjà conséquent. Il est donc possible que l'augmentation du nombre de chèvres ait été anticipée pour une partie de ces élevages. On constate que les machines à traire des élevages ayant augmenté leur nombre de postes présentent en proportion moins de dysfonctionnements en 2016 qu'en 2013, contrairement aux machines des autres groupes pour lesquelles le constat inverse est observé. La part de l'entretien du matériel dans ces différences ne peut être évaluée. Il est vraisemblable en effet que le meilleur état du matériel soit essentiellement lié au fait que celui-ci soit plus récent.

Les installations de traite nouvellement mises en service appartiennent à des élevages d'effectifs plus réduits que la moyenne ; elles sont par conséquent de plus petites tailles, entre 14 et 15 postes. Ce constat doit être mis en regard de la localisation de ces exploitations : les mises en service ont eu lieu à 37% dans le Sud-Est, région où les élevages sont plus petits que la moyenne nationale. La proportion des lignes hautes est par ailleurs bien plus importante. Ces machines à traire, très récentes, sont par conséquent globalement en meilleur état que la machine à traire moyenne française. La régulation, les faisceaux trayeurs et le lactoduc sont notamment nettement plus souvent satisfaisants que pour l'ensemble des machines à traire contrôlées en 2016.

**Collection**  
**Résultats**

**Edité par :**  
**l'Institut de l'Élevage**  
149 rue de Bercy  
75595 Paris Cedex 12  
[www.idele.fr](http://www.idele.fr)  
Août 2017

**Dépôt légal :**  
1<sup>e</sup> trimestre 2018  
© Tous droits réservés  
à l'Institut de l'Élevage  
Réf. 0018 403 008  
ISSN 1773-4738



## Installations de traite caprines, de 2013 à 2016 : description de l'évolution des installations de traite en fonctionnement et profil des nouvelles machines

Dans un contexte de dégradation constante de la qualité cellulaire des laits de tank en élevages caprins, l'ANICAP a choisi de soutenir un projet de recherche spécifique au domaine de la traite. Ce programme vise notamment à préciser les connaissances sur le parc des machines à traire, dans le but d'évaluer les leviers d'action dans ce domaine. Face à l'évolution des élevages, et notamment dans un contexte d'agrandissement des troupeaux, il a paru intéressant d'évaluer l'évolution simultanée des installations de traite. Pour cela, l'étude s'est basée sur l'analyse des données issues des contrôles machines à traire Opti'Traite® enregistrés dans Logimat3®.

Retrouvez en détail dans ce rapport l'évolution des caractéristiques des installations de traite sur 4 ans, à l'échelle du parc français puis selon différents schémas d'évolution de l'élevage et de la machine à traire.

Avec le soutien financier de :



ANICAP  
Association Nationale Interprofessionnelle Caprine

**Contacts :**

[alice.hubert@idele.fr](mailto:alice.hubert@idele.fr)

**En vente à :**

l'Institut de l'Élevage/Technipel

149 rue de Bercy

75595 Paris Cedex 12

Tél. 01 40 04 51 71

[technipel@idele.fr](mailto:technipel@idele.fr)

Mars 2018

Réf. 0018 403 008

ISSN 1773-4738

[www.idele.fr](http://www.idele.fr)

