



# Enquêtes auprès des éleveurs laitiers ayant installé un pré-refroidisseur dans le cadre du programme régional "éco énergie lait"

Juillet 2014  
Rapport de résultats

Avec le soutien et le partenariat de :



## Contexte et objectifs de l'enquête

---

Depuis 2009, le **GIE Elevages de Bretagne**, avec le soutien de l'**ADEME**, de la **Région** et des **Conseils Généraux** de Bretagne, mène le programme « Eco Energie Lait » afin de favoriser les économies d'énergie dans les exploitations laitières bretonnes, au travers de l'installation de pré-refroidisseurs de lait et de récupérateurs de chaleur sur tank à lait.

A ce jour, plus de **1 700 élevages** bretons se sont déjà engagés dans la mise en place de ces nouveaux équipements.

Dans le cadre du dispositif d'évaluation du programme, une première enquête « après installation » avait été conduite en 2012 auprès des 360 premiers éleveurs ayant installé un pré-refroidisseur de lait entre 2009 et 2012. Le questionnaire visait à connaître et apprécier les éléments suivants :

- La motivation des éleveurs pour l'équipement en pré-refroidisseur,
- L'installation du matériel et ses impacts dans l'élevage,
- La satisfaction des éleveurs et leur appréciation des performances de leur matériel,
- La procédure de demande de subvention et son déroulement,
- Les autres projets des éleveurs en matière d'économie d'énergie.

En juin 2014, trois autres enquêtes ont été conduites :

**Enquête 1** : une nouvelle enquête « après installation » a été réalisée auprès des 461 éleveurs qui se sont équipés d'un pré-refroidisseur entre 2012 et 2014.

**Enquête 2** : une enquête « après installation » a été conduite auprès des 151 éleveurs qui se sont équipés d'un récupérateur de chaleur entre 2011 et 2014.

**Enquête 3** : ce questionnaire, différent des précédents a été adressé aux 360 éleveurs qui avaient déjà été enquêtés en 2012. L'objectif de cette enquête « après plusieurs années d'utilisation » était de connaître l'impact de l'évolution d'une exploitation sur les performances du pré-refroidisseur.

**Ce rapport présente les résultats détaillés de l'enquête 1.**

L'ensemble des rapports sont disponibles sur simple demande auprès du GIE Elevages de Bretagne et sur le site internet : [www.gie-elevages-bretagne.fr](http://www.gie-elevages-bretagne.fr).

## Caractéristiques générales de l'échantillon enquêté

Sur 462 questionnaires envoyés, 194 ont été renseignés par les éleveurs, soit un **taux de réponse important de 42%**, qui a permis d'obtenir un **échantillon parfaitement représentatif des élevages équipés**, tant sur le plan de leur répartition géographique que sur les caractéristiques de leur installation.

39 % des élevages possédant un pré-refroidisseur se situe en Ille-et-Vilaine (tableau 1). Les autres élevages se répartissent entre les Côtes d'Armor (21 %), le Finistère (23 %) et le Morbihan (16 %).

Tableau 1 : Origine départementale des éleveurs enquêtés et des réponses reçues

Département	Questionnaires envoyés	Réponses reçues
<b>Côtes d'Armor</b>	24%	21%
<b>Finistère</b>	23%	23%
<b>Ille-et-Vilaine</b>	39%	39%
<b>Morbihan</b>	13%	16%
<b>Non renseigné</b>	0%	1%

En moyenne, les élevages détiennent 64 vaches laitières pour une production annuelle de 512 000 litres de lait (tableau 2). La grande majorité d'entre eux (143 élevages) sont équipés d'une salle de traite classique (épi ou tpa). Les autres disposent soit d'un robot de traite (39 élevages), soit d'une salle de traite rotative (12 élevages).

Les trois quarts d'entre eux ont opté pour un pré-refroidisseur tubulaire et le quart restant pour un système à plaques.

Tableau 2 : Caractéristiques générales des élevages laitiers enquêtés et des réponses reçues

Caractéristiques	Questionnaires envoyés	Réponses reçues
<b>Nombre de vaches traites</b>	63,4	71,2
<b>Litrage moyen</b>	512 000 litres	572 000 litres
<b>Durée de la traite</b>	-	1 heure 17 minutes
<b>Type de traite</b>	<b>Salle de traite</b>	74%
	<b>Robot</b>	20%
	<b>Roto</b>	6%
<b>Type de pré-refroidisseur</b>	<b>Tubulaire</b>	74 %
	<b>A plaques</b>	26 %

## Motivations et incitations des éleveurs à l'achat d'un pré-refroidisseur

La majorité des éleveurs (183) ont souhaité s'équiper d'un pré-refroidisseur pour **réduire leur facture d'électricité** (figure 1).

Les autres éleveurs (11), ont souhaité investir dans un pré-refroidisseur dans l'objectif d'améliorer la qualité du lait (4), d'améliorer l'abreuvement des vaches laitières (4), ou de réaliser des économies d'énergie afin de préserver l'environnement (3).

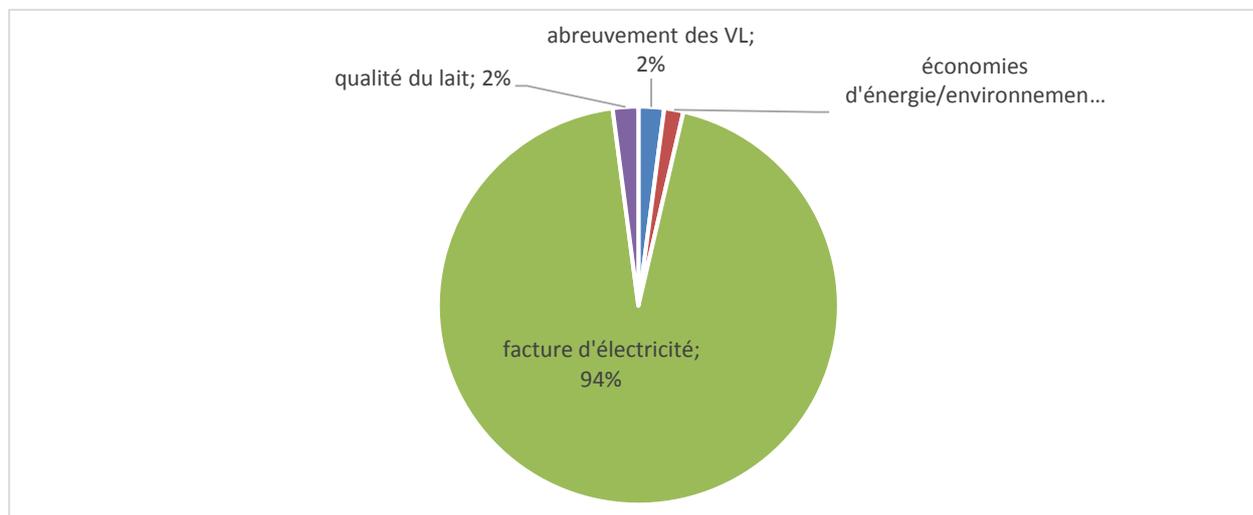


Figure 1 : Motivations des éleveurs pour l'achat d'un pré-refroidisseur

Près d'un tiers des éleveurs citent, comme prescripteurs de leur pré-refroidisseur, les **techniciens et conseillers du monde agricole** (figure 2), avec au premier rang leur **installateur de machine à traire** (tableau 3). Pour les autres, l'incitation a pour origine de la documentation technique (presse agricole pour 18%, documents techniques spécifiques pour 25%), ou d'autres moyens d'information : portes-ouvertes, formation... (18%).

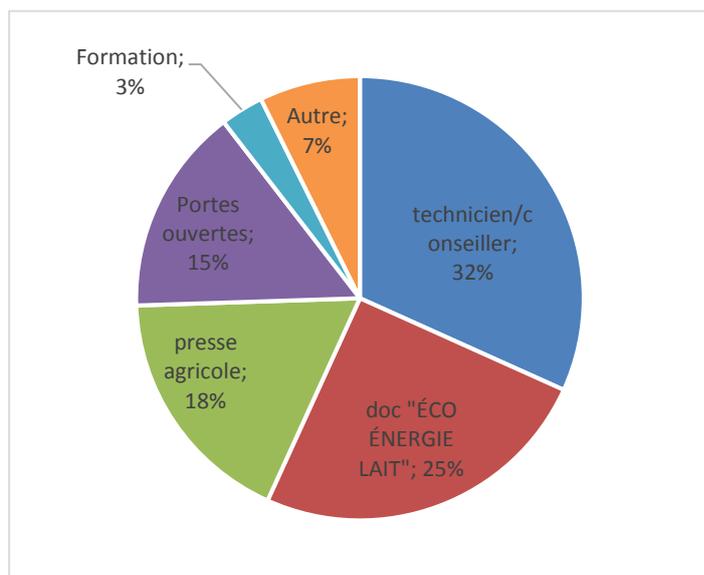


Figure 2 : Incitation des éleveurs à l'achat d'un pré-refroidisseur

Tableau 3 : Techniciens et conseillers ayant incité les éleveurs à l'achat d'un pré-refroidisseur

Quel technicien/conseiller?	Nombre	%
Installateur MAT	30	15 %
Laiterie	11	5 %
Chambre d'agriculture	5	3 %
Non renseigné	15	7 %

## Satisfaction des éleveurs pour l'installation de leur équipement

**91 % des éleveurs sont satisfaits de l'installation de leur pré-refroidisseur** (figure 3). Quelques éleveurs ont rencontré des difficultés dues au dimensionnement du pré-refroidisseur en lui-même (2) ou du bac d'abreuvement (2). Certains ont rencontrés des problèmes de fuites (3).

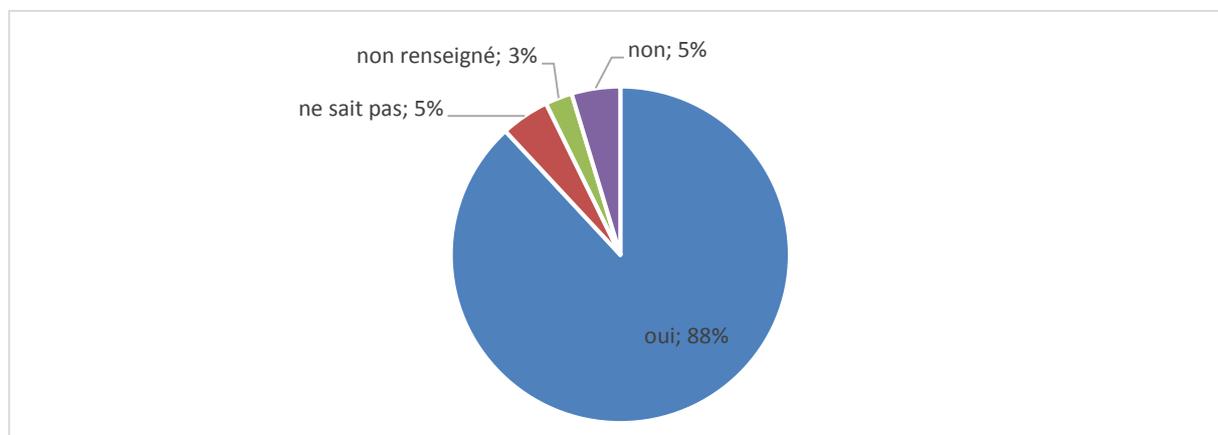


Figure 3 : Satisfaction des éleveurs pour l'installation de leur pré-refroidisseur

Pour les **éleveurs équipés d'un pré-refroidisseur à plaques**, qui nécessite impérativement un entretien quotidien, **92 % indiquent mettre en œuvre les consignes d'entretien préconisées par leur installateur** (encart 1).

Encart 1

### Entretenir son pré-refroidisseur à plaques, une opération indispensable !

**Changer les filtres à lait** avant chaque traite, surveiller la **qualité de l'eau**, vérifier l'absence d'**encrassement** et **faire nettoyer les plaques** régulièrement par un professionnel, conformément aux prescriptions du constructeur, sont indispensables pour garantir la qualité du lait et assurer le bon fonctionnement et les performances du pré-refroidisseur dans le temps.

**94 % des éleveurs ayant installé un pré-refroidisseur utilisent l'eau tiédie pour l'abreuvement de leurs vaches laitières** (figure 4). Parmi eux, 16% complètent cette utilisation par le nettoyage des locaux de traite. Seuls quelques élevages (3%) utilisent cette eau exclusivement pour le nettoyage des locaux de traite.

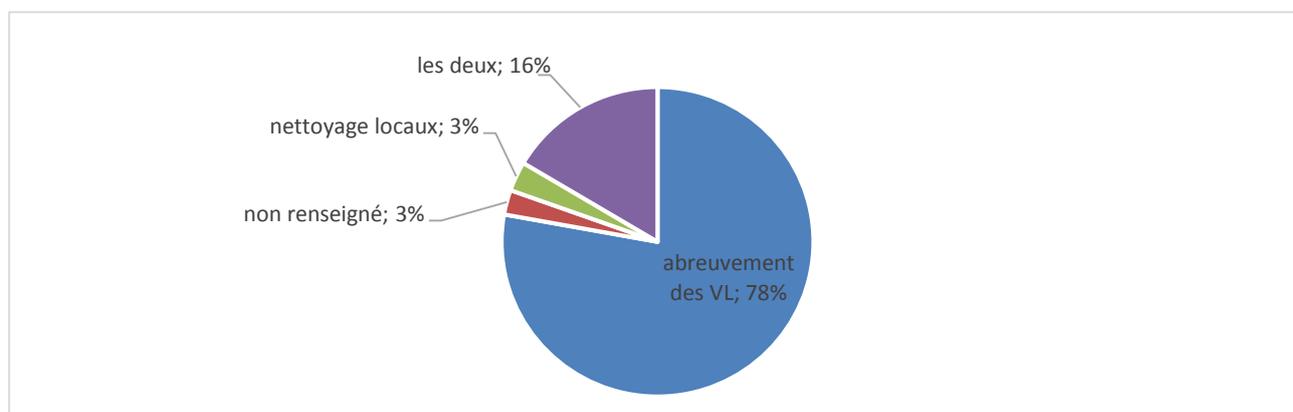


Figure 4 : Moyens de valorisation de l'eau tiédie par le pré-refroidissement du lait

Pour cela, 46 % des éleveurs ont mis en place de plus grands **bacs d'abreuvement** lors de la mise en place du pré-refroidisseur. 26% d'entre eux ont opté pour des **cuves de stockage**. Ils sont près d'un quart également (23%) à utiliser ces **deux systèmes combinés**.

Cependant, **près de 42 % des éleveurs trouvent des difficultés pour valoriser la totalité de l'eau issue du pré-refroidisseur**, principalement en période estivale. Il est possible que pour certains d'entre eux, les besoins en eau pour le pré-refroidissement (1 à 2,5 litres d'eau / litre de lait refroidit) n'ait pas été suffisamment pris en compte dans la conception globale de l'installation. Hors, à l'égal des économies d'énergie, **la valorisation de la totalité de l'eau tiédie doit rester un objectif prioritaire lors de l'installation d'un pré-refroidisseur**.

## Encart 2

**Comment valoriser l'eau tiédie issue du pré-refroidissement été comme hiver?**

La quantité d'eau issue du pré-refroidissement est cohérente avec les besoins journaliers en eau de boisson des vaches laitières (70 à 90 litres/jour/vache). La meilleure solution de valorisation de l'eau tiédie reste donc sa **distribution aux animaux** après la traite. Pour cela, deux solutions existent :

- L'utilisation d'un ou plusieurs **bacs d'abreuvement** de capacité suffisante pour recevoir la totalité de l'eau tiédie issue du pré-refroidissement. Ceux-ci, judicieusement positionnés en **sortie de salle de traite** favoriseront leur fréquentation par les vaches laitières.
- L'utilisation de **cuves de stockage** situées en hauteur et alimentant par gravité un ou plusieurs abreuvoirs à niveau constant. Cette méthode permet en aval de limiter la taille des abreuvoirs, mais une attention particulière devra être portée à l'hygiène des cuves, afin de limiter la prolifération bactérienne.



Figure 5 : Abreuvoir à double niveau constant



Figure 6 : Cuves de stockage de l'eau

En **période de pâturage**, les animaux fréquentent moins le bâtiment d'élevage et leur consommation en eau à l'intérieur de la stabulation est souvent insuffisante à la réutilisation de toute l'eau tiédie. D'autres modes de valorisation existent pour pallier à ce manque :

- Le **lavage des sols** (quais et aire d'attente) peut utiliser entre **220 litres** (pour une salle de traite épi 2x5 postes) et plus de **950 litres d'eau** (pour une salle de traite arrière 2x12 postes). En envoyant l'eau tiédie dans une cuve de stockage directement liée à un surpresseur, cette méthode constitue un autre usage intéressant pour la valorisation de l'eau.
- Le **premier rinçage de la machine à traire** est également une solution complémentaire qui peut utiliser entre 50 et 120 litres d'eau/traite selon les installations.

## Satisfaction des éleveurs pour les performances de leur pré-refroidisseur

**88 % des éleveurs se disent satisfaits des performances** de leur pré-refroidisseur et **84 % d'entre eux recommanderaient ce matériel à un autre éleveur**. Pour autant, seuls 18 % des éleveurs utilisent un **réel moyen d'appréciation des performances** de leur équipement : température du lait indiquée au tank lors de la première traite (2%), ou utilisation d'un thermomètre (16%) pour vérifier la température de l'eau et du lait en sortie de pré-refroidisseur (figure 7). La majorité des éleveurs équipés (43 %) estiment les performances de leur matériel en appréciant « au toucher » la température de l'eau tiédie (encart 4).

Face à cette situation, **34 % des éleveurs se disent intéressés par la pose de compteurs électriques pour être en mesure de mieux évaluer les économies réalisées** (encart 5).

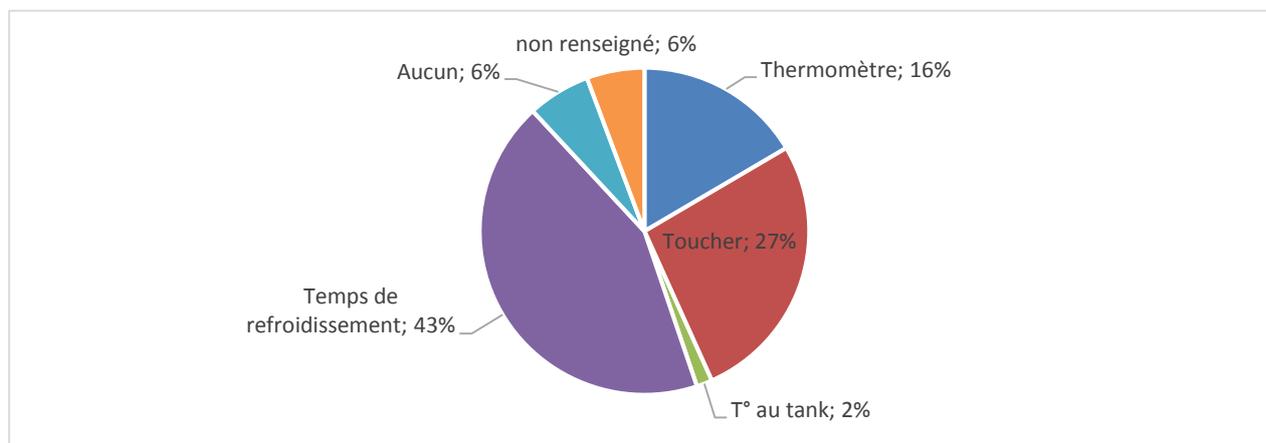


Figure 7 : Moyens d'appréciation des performances des pré-refroidisseurs utilisés par les éleveurs équipés

Encart 4

### Comment mesurer simplement les performances thermiques de son pré-refroidisseur ?

Une solution simple et efficace afin d'apprécier les performances thermiques de son pré-refroidisseur est de **mesurer la température de l'eau et du lait à la sortie du matériel**.

Pour mesurer la **température de l'eau**, rien de plus facile ! Il suffit de se rendre en fin de traite au bac d'abreuvement recevant l'eau tiédie issue du pré-refroidisseur et de mesurer la température de celle-ci à l'aide d'un **thermomètre** de contact.

Pour mesurer la **température du lait**, plusieurs solutions existent :

- La plus simple est de regarder la **température du lait indiquée sur le tank lors de la première traite**.
- Il est aussi possible de mesurer la température du lait en sortie de pré-refroidisseur à l'aide d'un **thermomètre de contact**, mais cela nécessite la présence de deux personnes lors de la traite (une personne qui traite, et une autre qui vient prendre la mesure de température à l'entrée du tank).
- Une troisième solution consiste à **enregistrer le temps de fonctionnement du tank** avec et sans pré-refroidisseur en première traite. Le rapport de temps de fonctionnement indiquera l'efficacité thermique du pré-refroidisseur.

### Apprécier l'impact du pré-refroidisseur sur la facture d'électricité grâce au compteur électrique

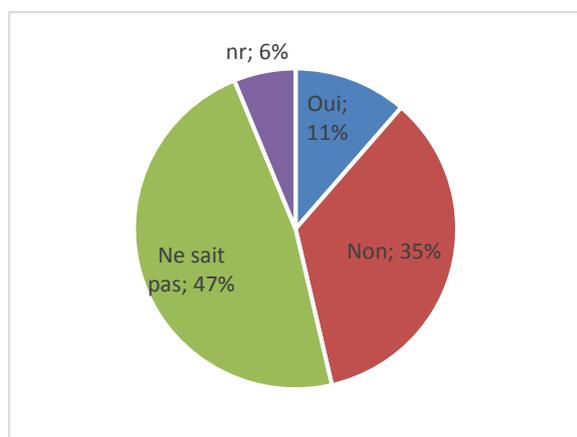
Dans la majorité des élevages laitiers, l'ensemble des consommations d'électricité passent par un seul et même compteur. Il est alors difficile pour l'éleveur d'apprécier les consommations d'électricité liées à la traite, et encore moins de mesurer précisément l'impact de la mise en place d'un pré-refroidisseur sur la consommation d'électricité du tank à lait.

La mise en place d'un **compteur électrique dédié spécifiquement au bloc traite** est une solution simple et peu coûteuse pour qu'un éleveur maîtrise et suive ses consommations énergétiques, et évalue l'impact du pré-refroidisseur sur la diminution de consommation électrique du tank.

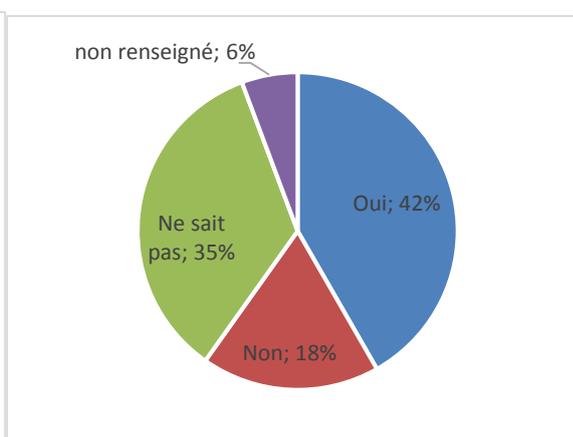
L'installation d'un compteur au niveau du bloc traite doit être réalisée par un **électricien**. Le prix unitaire de cet équipement varie entre 250 et 400 euros. Avec un coût annuel de l'électricité qui s'élève de 2 500 à 3 000 € pour un élevage produisant 400 000 litres de lait/an, la pose d'un compteur électrique représente un investissement peu coûteux au regard des connaissances et des économies qu'il peut apporter à l'éleveur.

Outre la réduction des consommations d'électricité, d'autres effets sont appréciés par les éleveurs suite à la mise en place de leur pré-refroidisseur.

Concernant la qualité du lait, **8 % d'entre eux ont constaté une amélioration de la lipolyse**. D'autre part, **42 % des éleveurs ont observé une augmentation de la buvée des vaches laitières**. Deux raisons sont évoquées pour expliquer ce phénomène : une préférence éventuelle pour l'eau tiédie en comparaison à l'eau froide par les vaches laitières ; mais aussi à une meilleure disponibilité en eau pour l'abreuvement des animaux, du fait de l'ajout de bacs d'abreuvement, souvent mieux placés et de plus grande capacité, lors de la mise en place du pré-refroidisseur. Cette augmentation de la consommation d'eau par les vaches n'a cependant, à priori, pas ou très peu d'impact sur leur lactation. En effet, 82% des éleveurs n'ont pas constaté d'augmentation avérée de la production laitière de leurs animaux (figure 8).



**Figure 9** : La mise en place du pré-refroidisseur a-t-elle eu une incidence sur la buvée des vaches laitières?



**Figure 8** : La mise en place du pré-refroidisseur a-t-elle eu une incidence sur la production des vaches laitières?

## Une procédure de subvention efficace et simple

**97 % des éleveurs ont trouvé la subvention utile pour l'achat du pré-refroidisseur.** Parmi eux, plus de la moitié l'a estimé nécessaire à leur investissement. Pour les autres, elle a plutôt été une opportunité au regard de leur acte d'achat (figure 9).

En moyenne, ils estiment que cette aide leur a permis d'obtenir un temps de retour sur investissement de 5 à 7 ans.

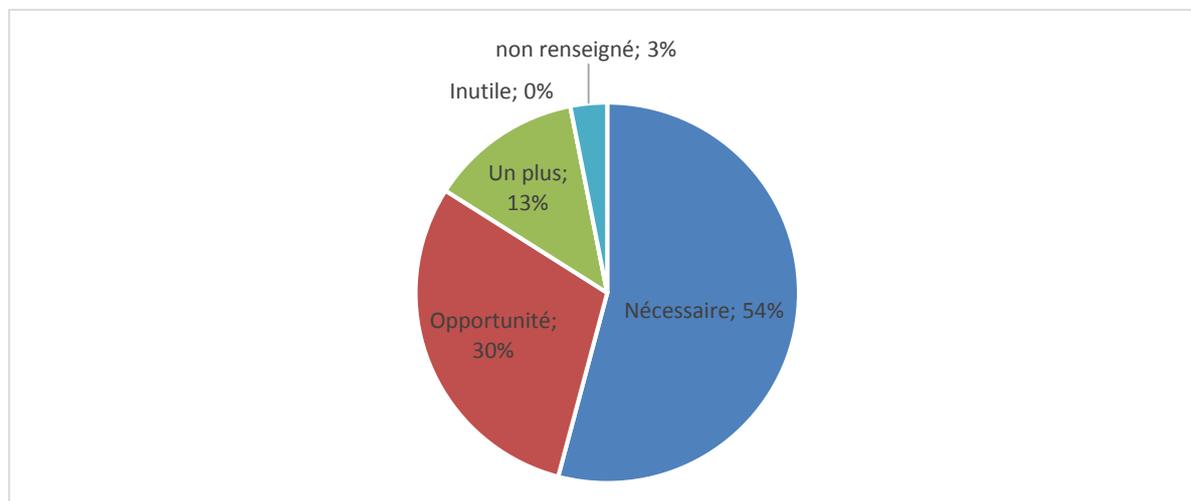


Figure 10 : Impact de l'existence d'une subvention dans le choix de l'investissement de l'éleveur

Concernant la procédure de demande de subventions, **78 % des éleveurs l'ont trouvée assez simple** (figure 10) notamment grâce à la **notice d'information** qu'ils ont trouvée utile pour **71 %** d'entre eux. De même, **77 %** des éleveurs se disent satisfaits des **délais de versement** de la subvention.

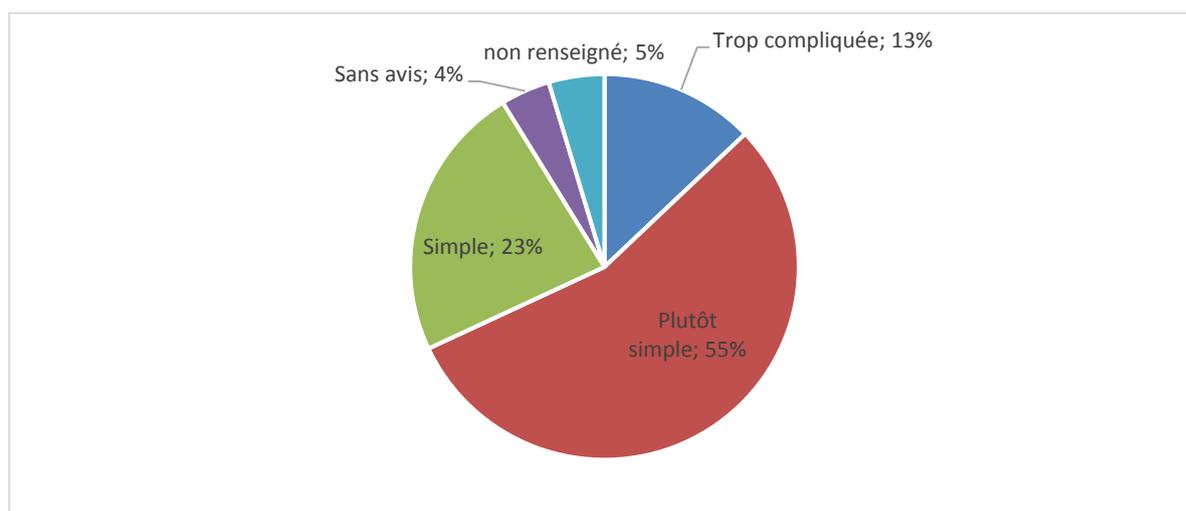


Figure 11 : Satisfaction des éleveurs pour la procédure de demande de subvention

## Des éleveurs qui souhaitent poursuivre dans les économies d'énergie

Au-delà de l'acquisition d'un pré-refroidisseur, **58 % des éleveurs interrogés souhaitent poursuivre leur démarche d'économies d'énergie dans leur élevage.**

Les postes les plus envisagés pour réaliser ces économies sont **le bloc traite** pour 26% des éleveurs (récupérateur de chaleur, installation solaire, pompe à vide à variateur de vitesse), **les bâtiments d'élevage** pour 12%, et **les cultures** pour 7% (figure 11).

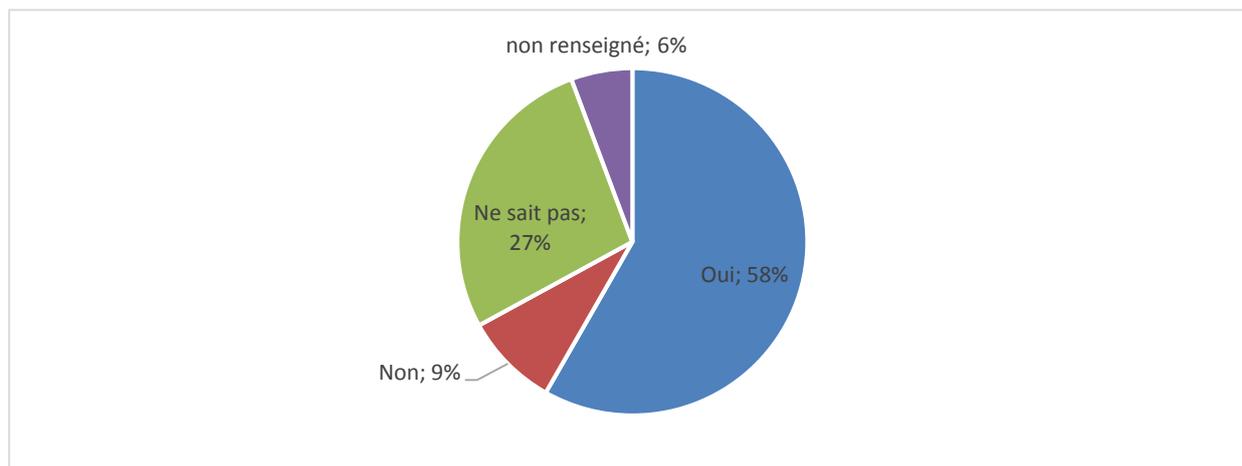


Figure 12 : Postes sur lesquels les éleveurs souhaitent réaliser des économies d'énergie

Dans cette optique, **49% des éleveurs enquêtés souhaiteraient être mieux informés sur les leviers d'actions possibles pour réaliser d'avantage d'économies d'énergie** dans leur exploitation.

\*\*\*\*\*

***Nous tenons à remercier l'ensemble des éleveurs qui ont contribué à la réalisation de ces enquêtes.***

\*\*\*\*\*

Les documents et informations relatives au programme "éco énergie lait" sont téléchargeables sur le site du GIE Elevages de Bretagne : <http://www.gie-elevages-bretagne.fr/>