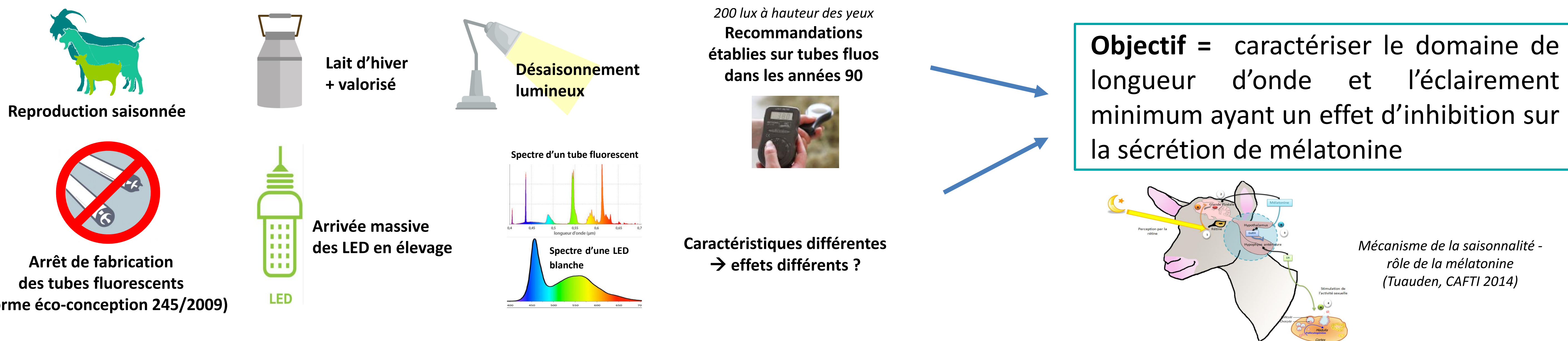




Plan d'expérience

Carré gréco-latin :

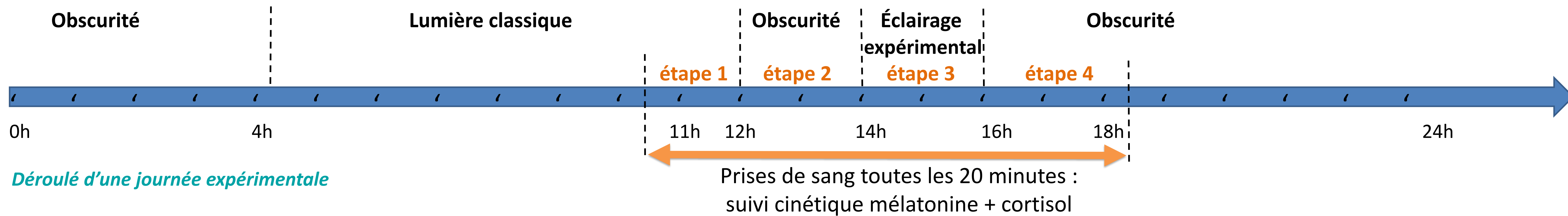
- deux variables aléatoires : le jour d'essai et le numéro du lot
- deux facteurs fixes : la couleur et l'intensité

3 jours d'essais avec 3 lots de 6 boucs de race Alpine et Saanen

Paramètres mesurés :

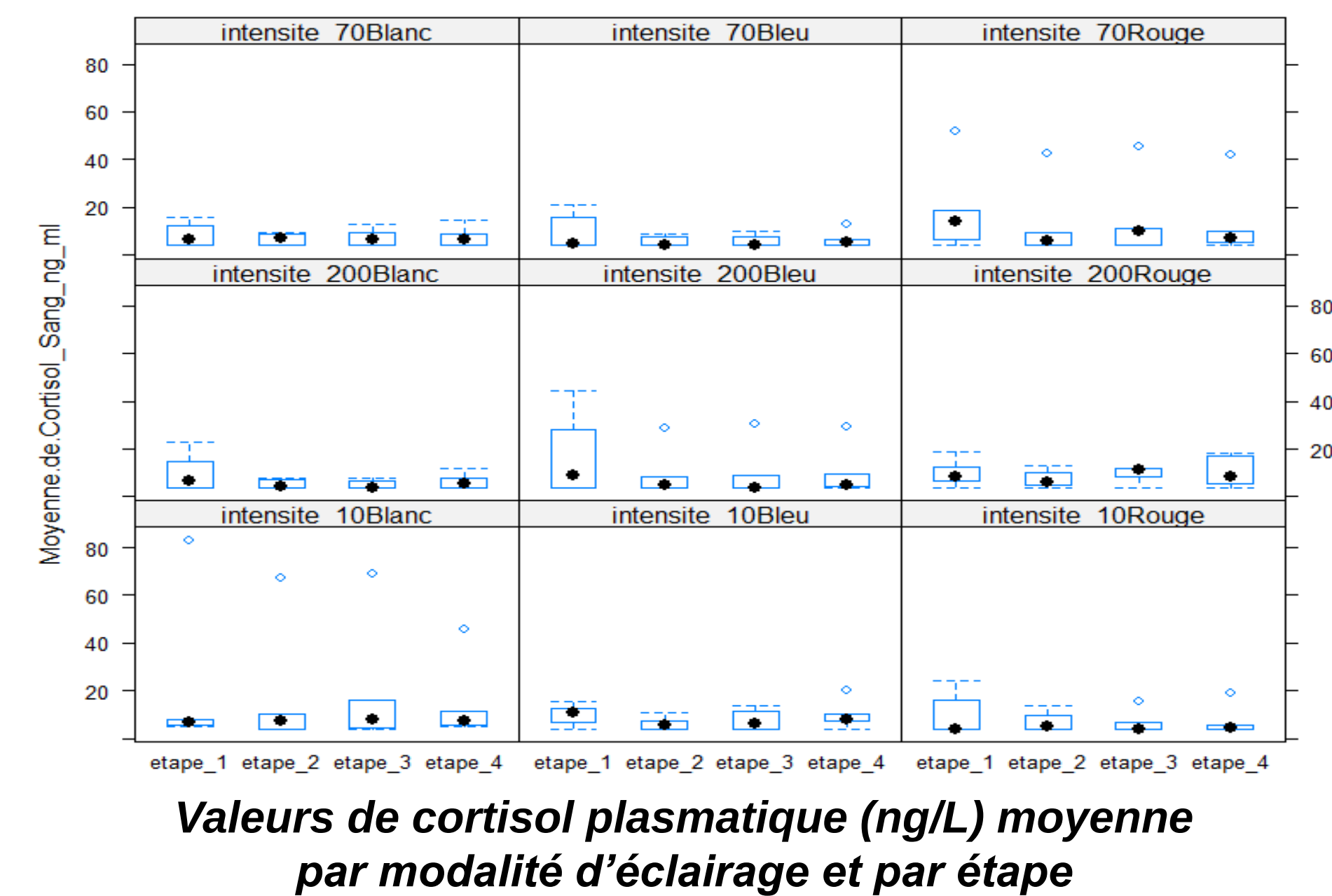
- Taux de **cortisol** pour évaluer le stress
- Sécrétion de **mélatonine**

Lots boucs	Jour d'essai		
	J1	J2	J3
Lot 1	Rouge 10 lux	Bleu 200 lux	Blanc 70 lux
Lot 2	Bleu 70 lux	Blanc 100 lux	Rouge 200 lux
Lot 3	Blanc 200 lux	Rouge 70 lux	Bleu 10 lux

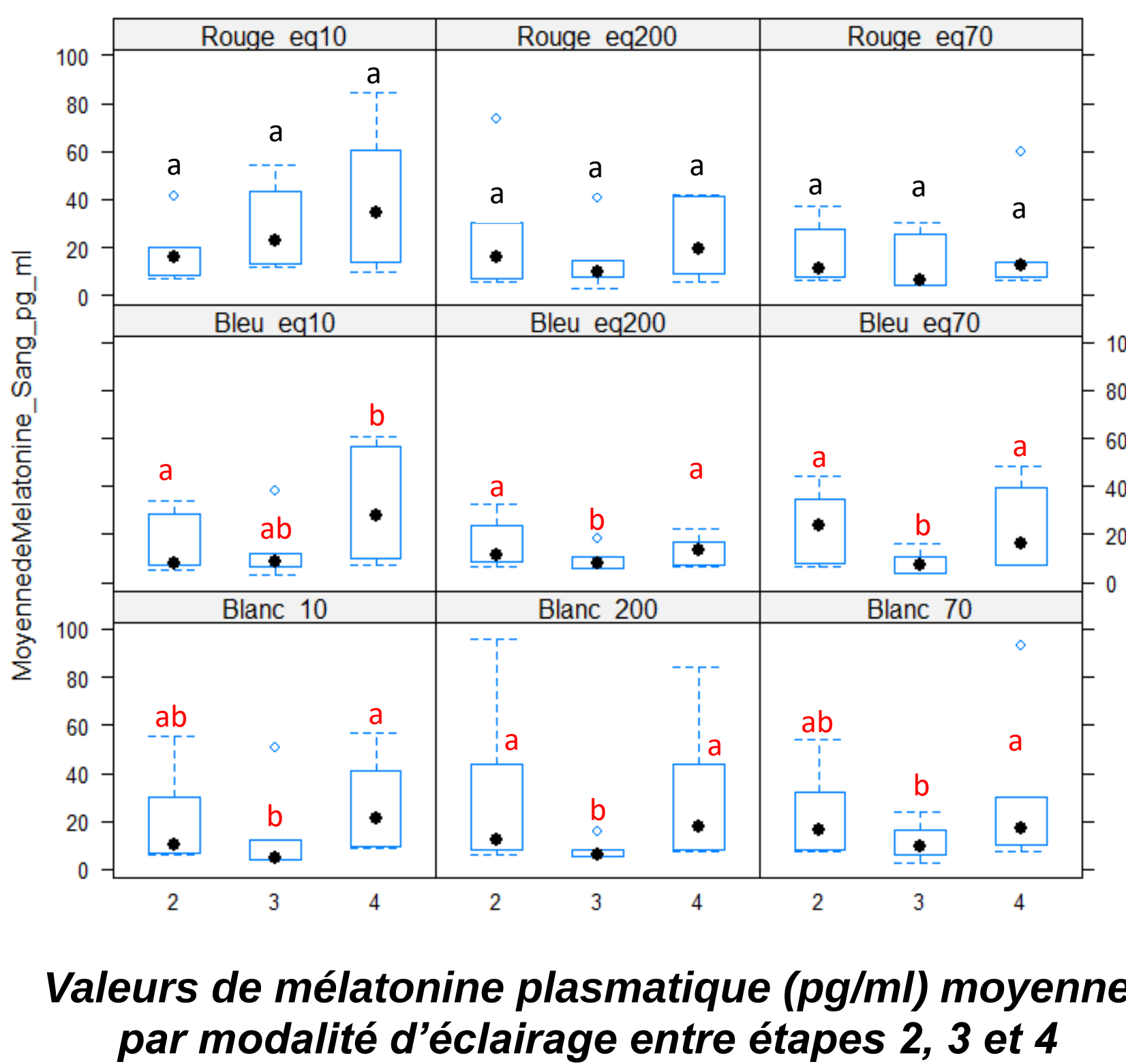


Résultats

- Pas d'effet** sur le taux de **cortisol** : variations au cours du temps indépendantes de la **modalité d'éclairage** avec des niveaux supérieurs lors des premiers prélèvements de la journée



- Effet de la couleur + effet de l'intensité** : sécrétion de **mélatonine inhibée** significativement avec des éclairages **bleu** et **blanc** pour **200** et **70 lux**



Nb boucs inhibés / lot	200 lux	70 lux	10 lux
Délai d'inhibition MEL			
Délai de reprise MEL			
Éclairage Blanc	6/6 40min 17min	5/6 36min 8min	5/6 40min 0min
Éclairage Bleu	6/6 40min 20min	5/6 28min 12min	3/6 27min 13min
Éclairage Rouge	3/6 27min 7min	4/6 45min 15min	0/6

L'inhibition se caractérise par un niveau de mélatonine plasmatique < 3pg/mL ou < à 10% de la valeur maximum atteinte par le même bouc au cours de l'étape 1

Conclusion et perspectives

- Une part de bleu de 3,5 lux** (seule ou incluse dans un spectre blanc) est suffisante pour obtenir une **réponse inhibitrice** à « **court terme** » sur la **mélatonine**.
- Le projet a permis la mise au point d'une **méthodologie de conception** et d'**évaluation d'éclairages expérimentaux** du point de vue **spectral** (lumière), **physiologique** et **comportemental** (animaux).
- La prochaine étape permettra d'évaluer la réponse à « **long terme** » à un traitement lumineux en alternant 2 mois de jours longs (16h de lumière/jour) et de 2 mois de jours courts (8h de

lumière/jour) avec un **éclairage LED** apportant la **part de bleu requise**. Des analyses complémentaires sur les luminaires du marché devraient permettre d'établir de nouvelles **recommandations** pour le désaisonnement lumineux en élevage caprin.

Le projet CAMEL a été soutenu par INRAE - département PHASE (crédits incitatifs 2018 et 2020), cofinancé par la Région Nouvelle-Aquitaine (REXCap 2018-2019) et par la CNE (programme-cadre « maîtrise de la reproduction des petits ruminants », 2020)