



QUELS BESOINS EN EAU DANS LES ELEVAGES DE
VOLAILLES DE CHAIR



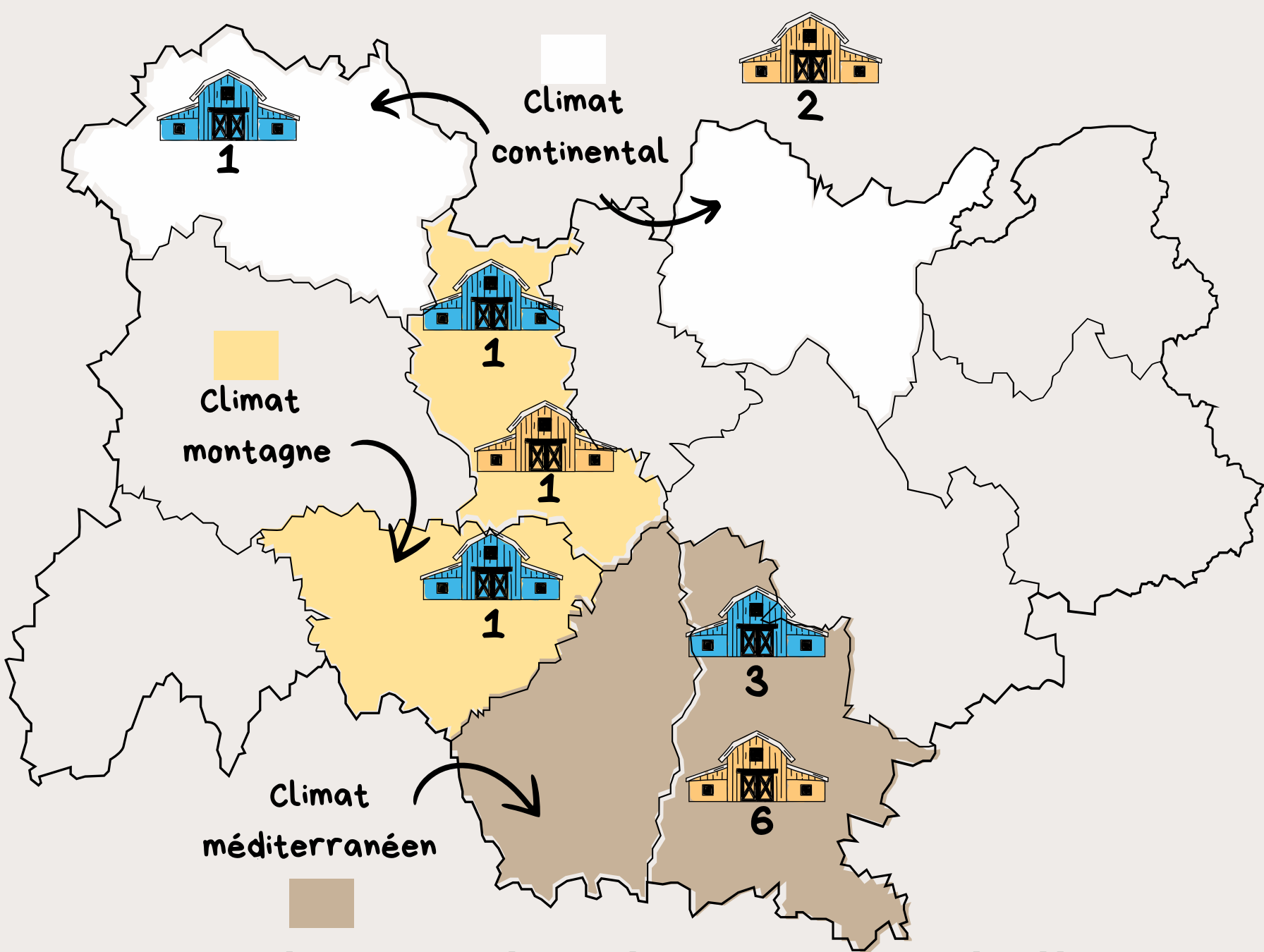
Suivi des consommations d’eau de **janvier 2022**
à **juin 2023**



- 9 exploitations en système **standard**
- 6 élevages **plein air** ou en **agriculture biologique**



- 3 postes de consommations d’eau suivis :
- **abreuvement**
 - **brumisation** pour le refroidissement de l’ambiance du bâtiment
 - **lavage** pendant le vide sanitaire



Localisation des élevages en volailles de chair suivis dans le projet

REPERES DE CONSOMMATION & RÉPRATITION DES USAGES

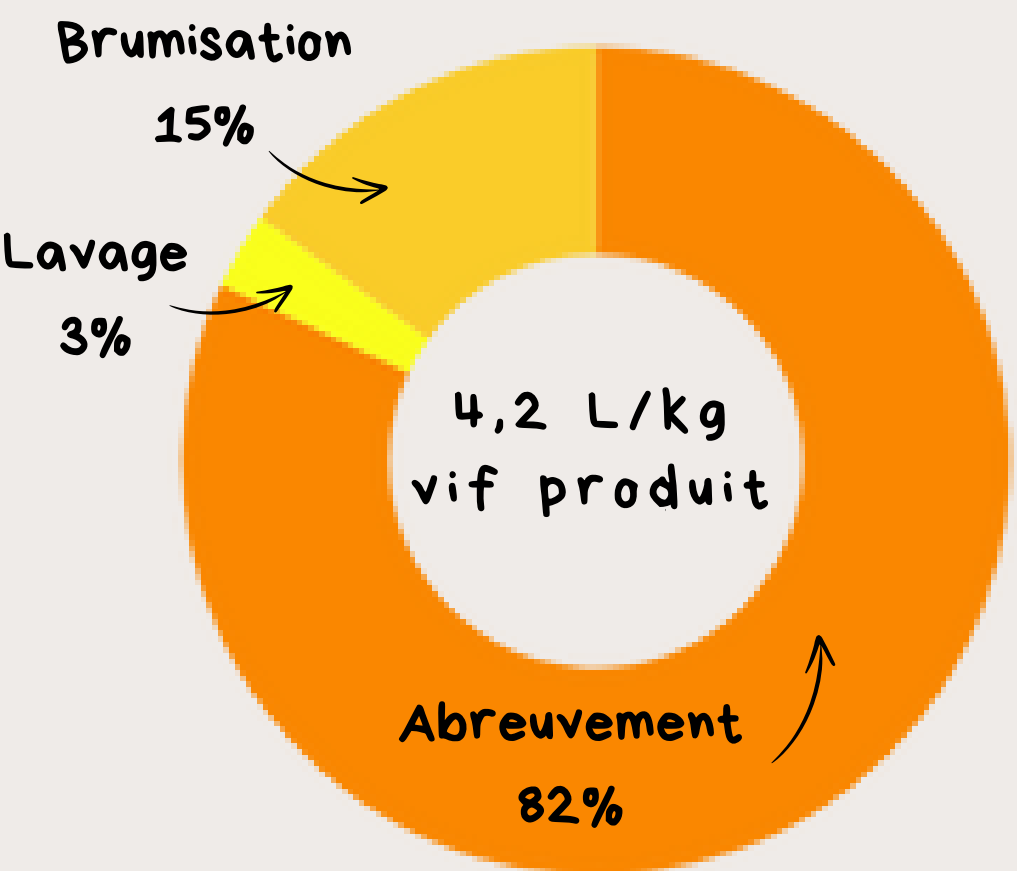
Synthèse des consommations d’eau en L/volaille/lot

Usage (L/kg vif produit)	Volailles en claustration		Volailles plein air	
	Période tempérée*	Période estivale*	Période tempérée*	Période estivale*
Abreuvement	3,2 ± 0.3	3,5 ± 0.4	4,6 ± 0.2	5,2 ± 0.1
Lavage	0,2 ± 0.1	0,2 ± 0.1	0,3 ± 0.04	0,3 ± 0.02
Brumisation	0,002 ± 0.010	0,5 ± 0.7	/	/
TOTAL	3,402 ± 0.5	4,2 ± 1.1	4,9	5,5

* Distinction période “estivale” et “tempérée”: Température moyenne quotidienne : tempérée < 20°C < estivale

Poulet claustré
en période estivale

Bâtiment : 1 000 m²
20 000 volailles



Répartition des usages d’un élevage avec brumisation sur un lot conduit en période estivale

L’abreuvement reste le principal usage d’eau.

En période estivale, la quantité d’eau augmente et les proportions varient, notamment de par l’utilisation de la brume.

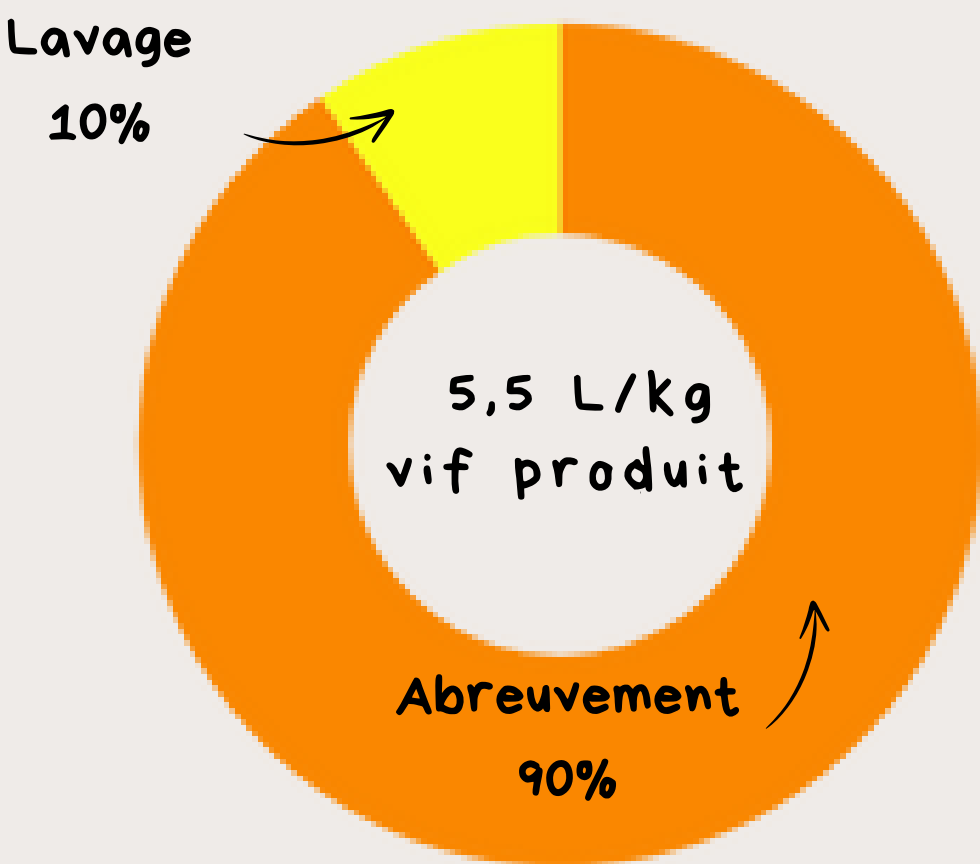
L’abreuvement reste le poste principal de consommation d’eau des volailles de chair et ce, peut importe la saison ou le système de production.

Le lavage est un poste qui varie peu d’un lot à l’autre et ne semble pas influencé par la saison.

La brumisation est surtout utilisée pendant la période estivale. Elle est un levier important dans la gestion de l’ambiance du bâtiment lors d’épisodes de forte chaleur.

Poulet Bio
en période estivale

Bâtiment : 480 m²
4 800 volailles



Répartition des usages de l’exploitation sans brumisation sur la durée d’un lot conduit en période estivale

Le lavage du bâtiment ne représente que 3% des consommations d’eau.

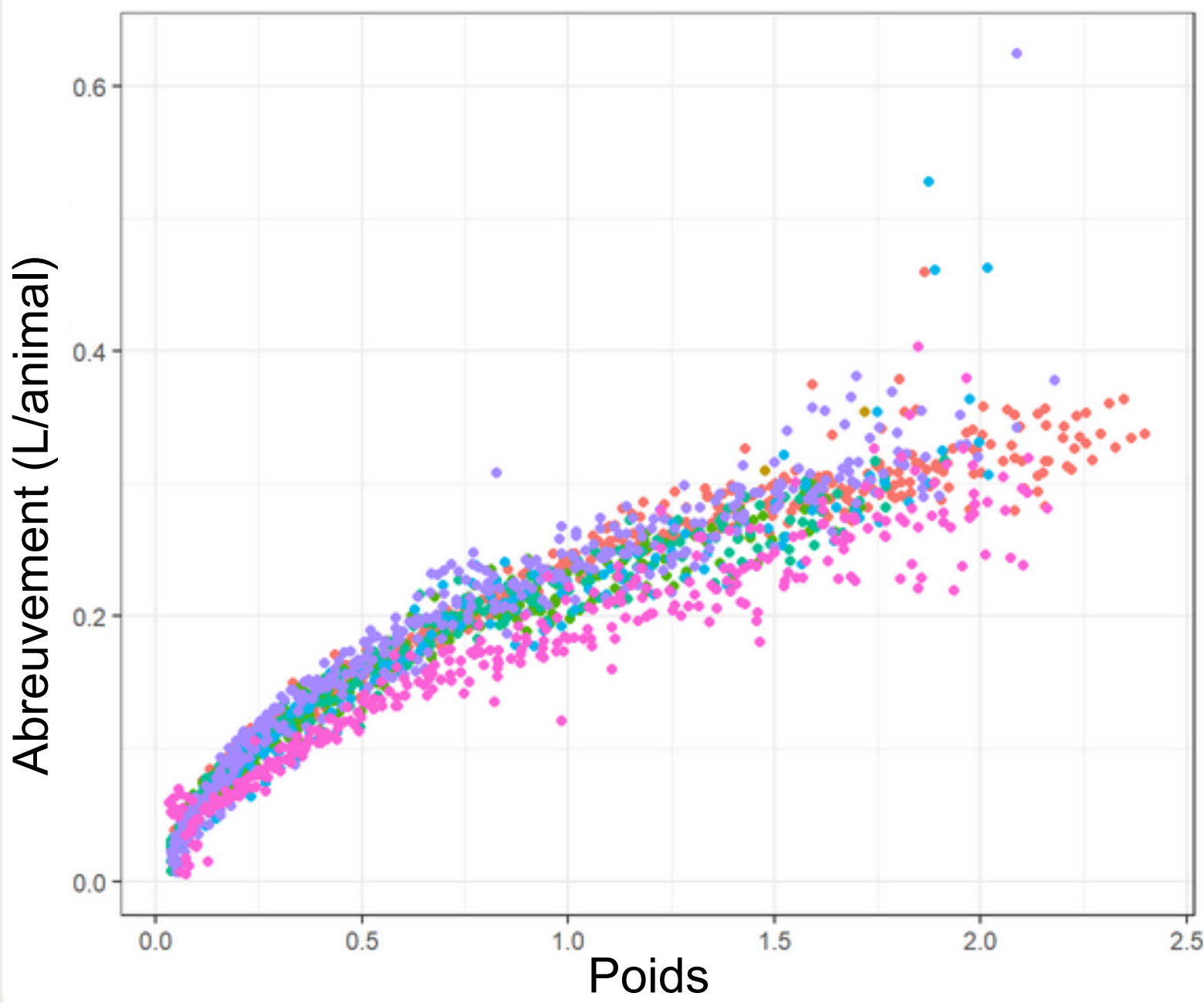
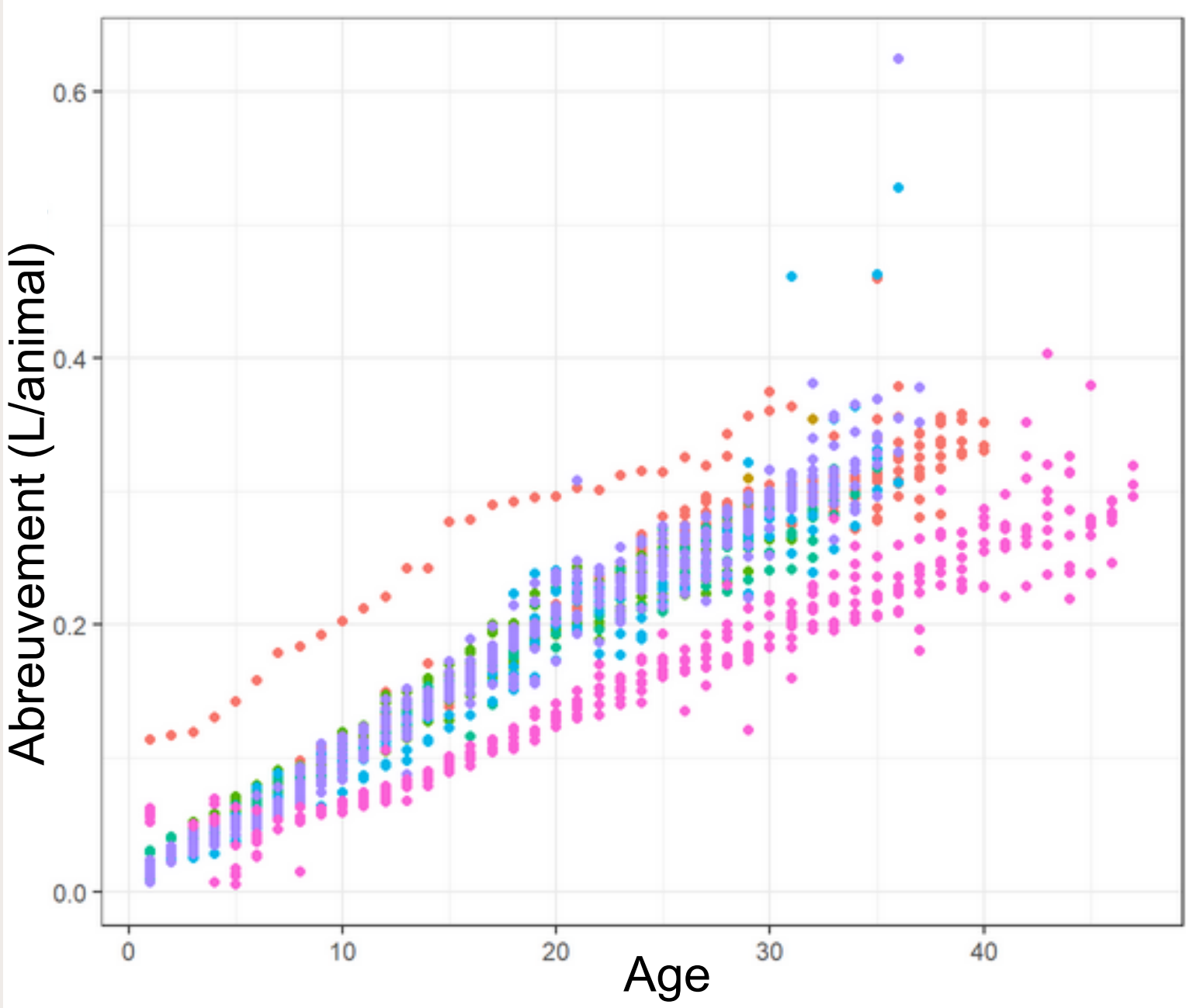
L’abreuvement des volailles est la principale consommation d’eau sur les élevages plein air et BIO.

LES FACTEURS INFLUENÇANT L'ABREUVEMENT DES POULETS STANDARDS

LIEN AVEC LES PARAMÈTRES DE PRODUCTION

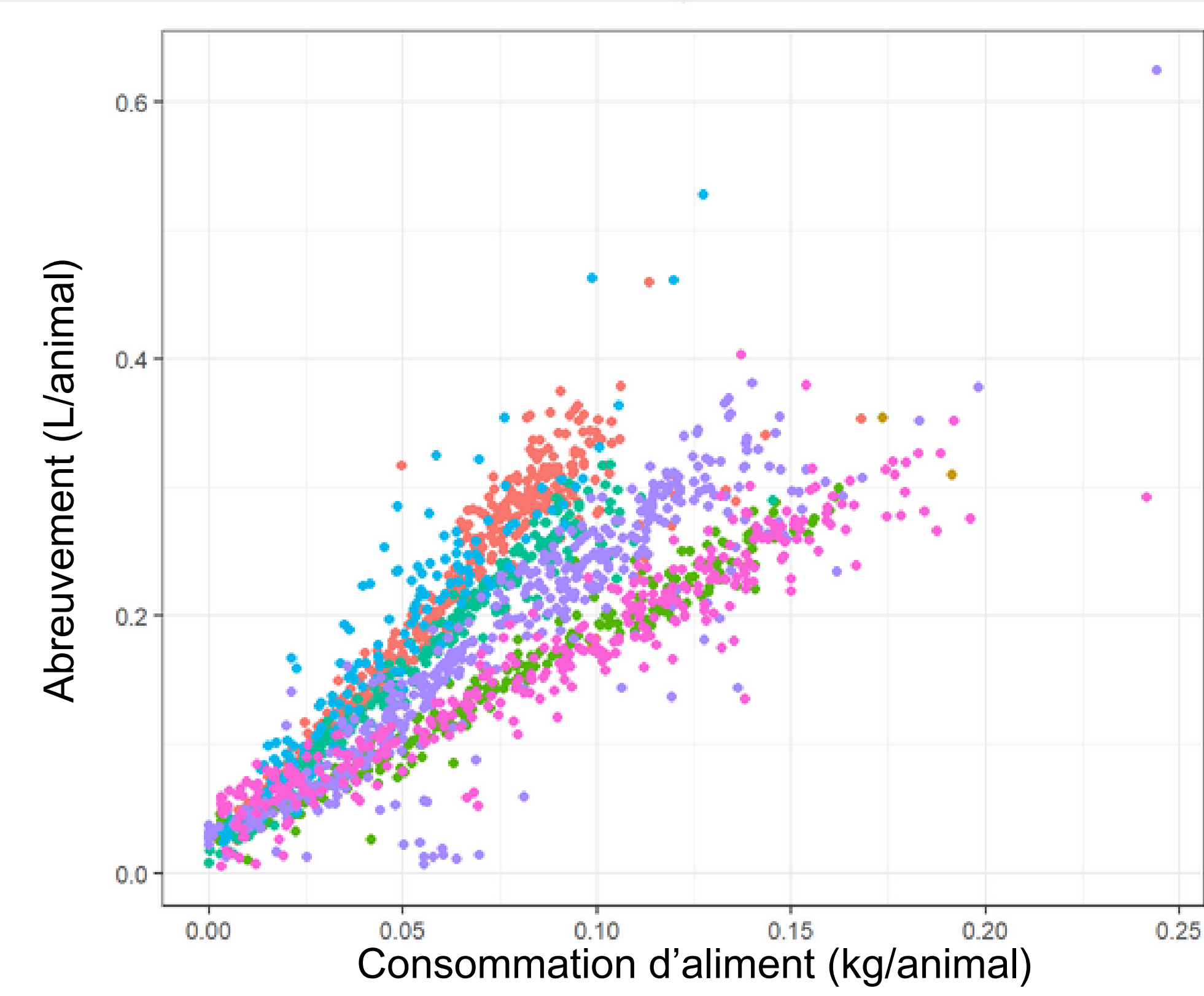
Par souci de nombre de répétitions des données, seuls les systèmes poulets standards seront décrits dans cette partie du document.

Consommation d'eau journalière par poulet dans les élevages CERCEAU 1 en fonction de l'âge et du poids des poulets



Les besoins physiologiques des poulets impliquent une augmentation des besoins d'abreuvement avec la croissance des animaux. Cette augmentation étant surtout liée à l'augmentation du poids de l'animal, et l'âge et le poids étant très corrélés ($r^2=0.95$), c'est le poids qui a été retenu par la suite comme paramètre influant sur la consommation d'eau des poulets.

Consommation d'eau journalière par poulet dans les élevages CERCEAU 1 en fonction de la quantité d'aliment distribuée par jour



Qu'est ce que le ratio eau/aliment ?

Il s'obtient en divisant la quantité d'eau bue par l'animal par la quantité d'aliment ingérée par jour.

Source, ISA 2000

On observe très nettement une augmentation de la quantité d'eau consommée par les poulets avec l'augmentation de la quantité d'aliment distribuée. En effet, les 2 paramètres sont liés : le ratio eau/aliment est stable autour de 1,6 à 1,8. Ce ratio aurait même tendance à augmenter avec une augmentation de la température car, lorsqu'il fait chaud, la consommation d'aliment diminue et l'ingestion d'eau augmente pour aider les animaux à se thermoréguler.

LIEN AVEC LES PARAMÈTRES ENVIRONNEMENTAUX

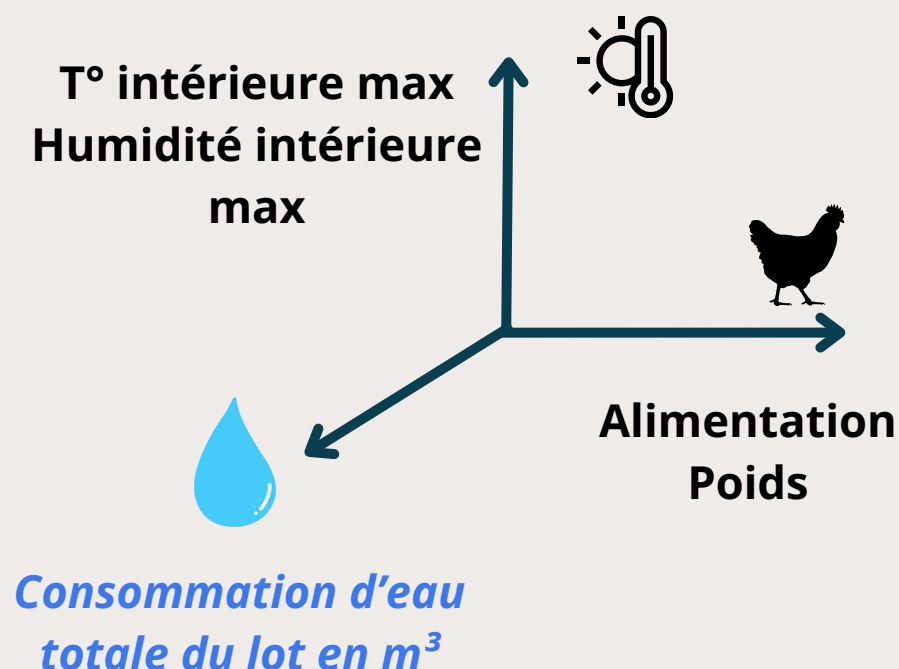


En élevage de poulets standards, **la température et l'humidité intérieures sont pilotées**. Ainsi, la température intérieure diminue au fur et à mesure que les poussins grandissent. Si nous regardions une courbe de consommation d'eau, nous verrions alors cette dernière augmenter alors que la température diminue, cela étant lié à la croissance des volailles. Il n'est donc pas judicieux de s'appuyer sur cette variable seule (de façon descriptive) pour étudier son impact sur la consommation d'eau. De même, l'humidité étant très pilotée, l'analyse descriptive n'a pas permis de mettre en évidence un effet de l'augmentation de l'humidité sur la quantité d'eau consommée. Ces variables seront donc étudiées dans le modèle statistique d'explication de la consommation d'eau pour prendre en compte l'influence des autres paramètres, dont le poids, dans l'analyse.

MODELE STATISTIQUE D'EXPLICATION DE LA CONSOMMATION D'EAU

On essaye d'expliquer statistiquement les variations de consommation d'eau en élevage de poulets standard. Pour ce faire, **on étudie les variations de quantité d'eau consommée par jour par animal en fonction de 2 types de paramètres**, afin de définir ceux qui ont le plus d'impact (pour tout autre paramètre égal par ailleurs) :

Paramètres testés dans le modèle



- des **indicateurs de production** : poids des volailles, alimentation
- des **indicateurs environnementaux** : température et humidité maximale intérieures

Remarques :

- Le poids est ajouté comme un effet polynomial de degré 2, pour prendre en compte l'augmentation non linéaire observée (c'est-à-dire que l'augmentation ralentit sur la fin du lot).
- L'âge est sorti du modèle car très corrélé au poids (0.95), et présente beaucoup moins de variabilité

Consommation d'eau moyenne

74,4 +/- 8,5
mL / jour / poulet (J7)
300 +/- 37,6
mL / jour / poulet (J35)

Effet significativement positif de la
quantité d'aliment
+ 100 g d'aliment
+ 2.8 mL / jour / poulet

Effet significativement positif de la
température
+ 1°C/j sur T° max du bâtiment
+ 0.24 mL / jour / poulet

R² du
modèle de
0.931

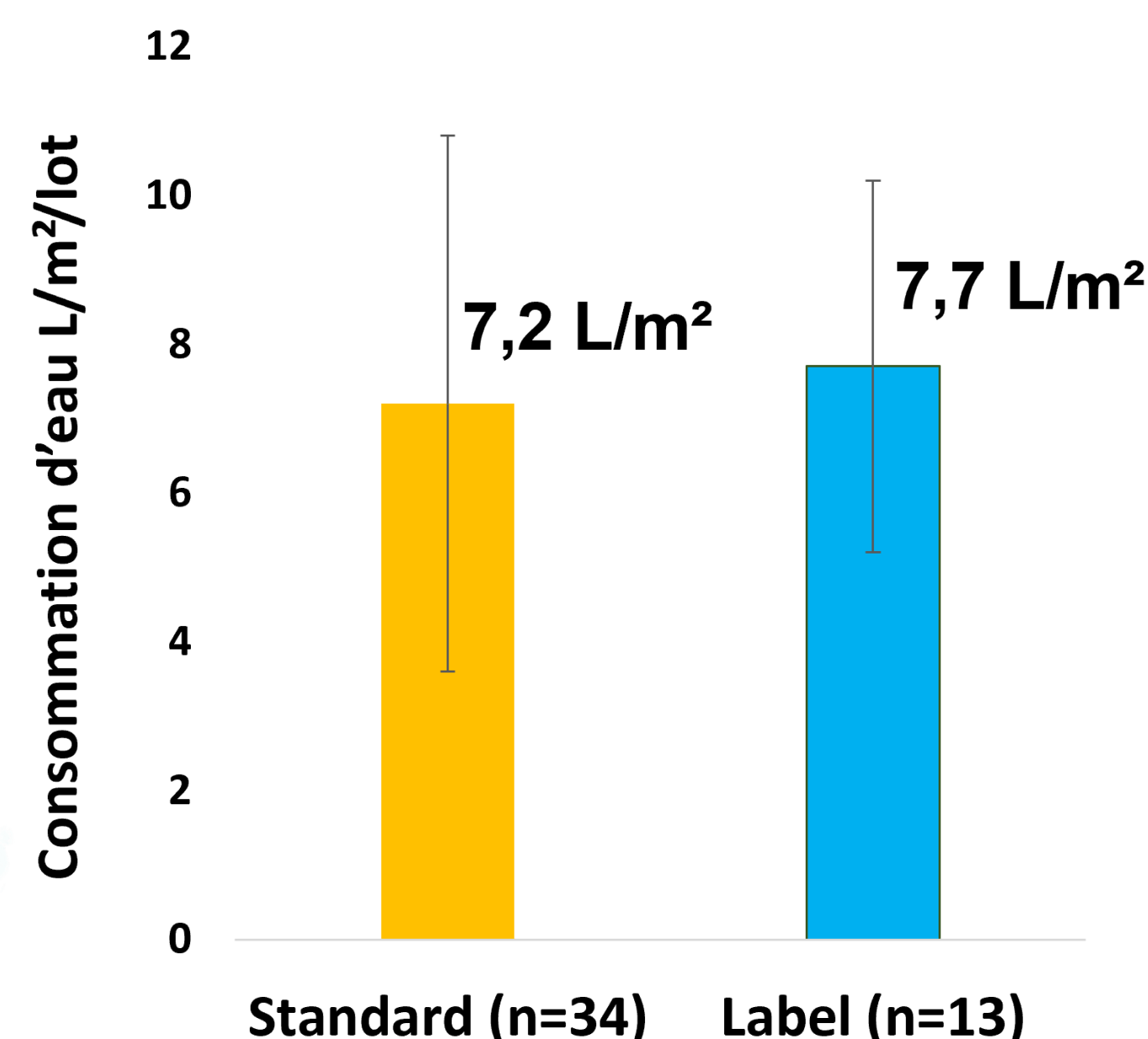
LAVAGE : UN POSTE DE CONSOMMATION QUI RESTE MINORTIATIRE

Le lavage reste le poste le moins consommateur d'eau sur un lot mais reste très variable d'un élevage à l'autre.

Cependant, le lavage n'est pas influencé par la saison.

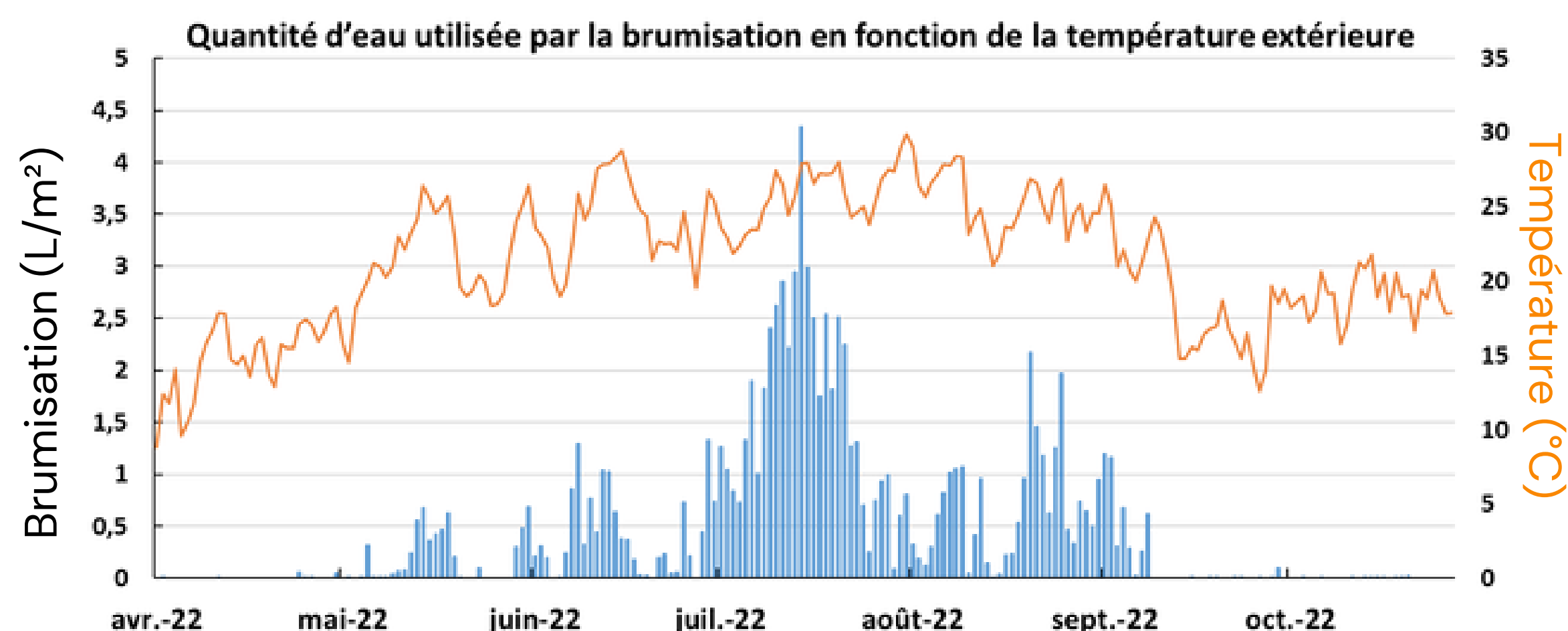
Standard
0,1 L/kg vif produit

Label / Bio
0,3 L/kg vif produit



BRUMISATION : DÉCLENCHEMENT & CONSOMMATION

Dans les élevages de volailles, certains bâtiments sont équipés de systèmes de brumisation en complément de la ventilation. La vaporisation de microgouttes d'eau couplée à la ventilation renforce le mécanisme de refroidissement et facilite la gestion de la température dans le bâtiment, notamment en été. Le projet n'a pas permis de démontrer une baisse des consommations d'abreuvement liée à l'activation de la brumisation.



En moyenne : 22L/m²/lot

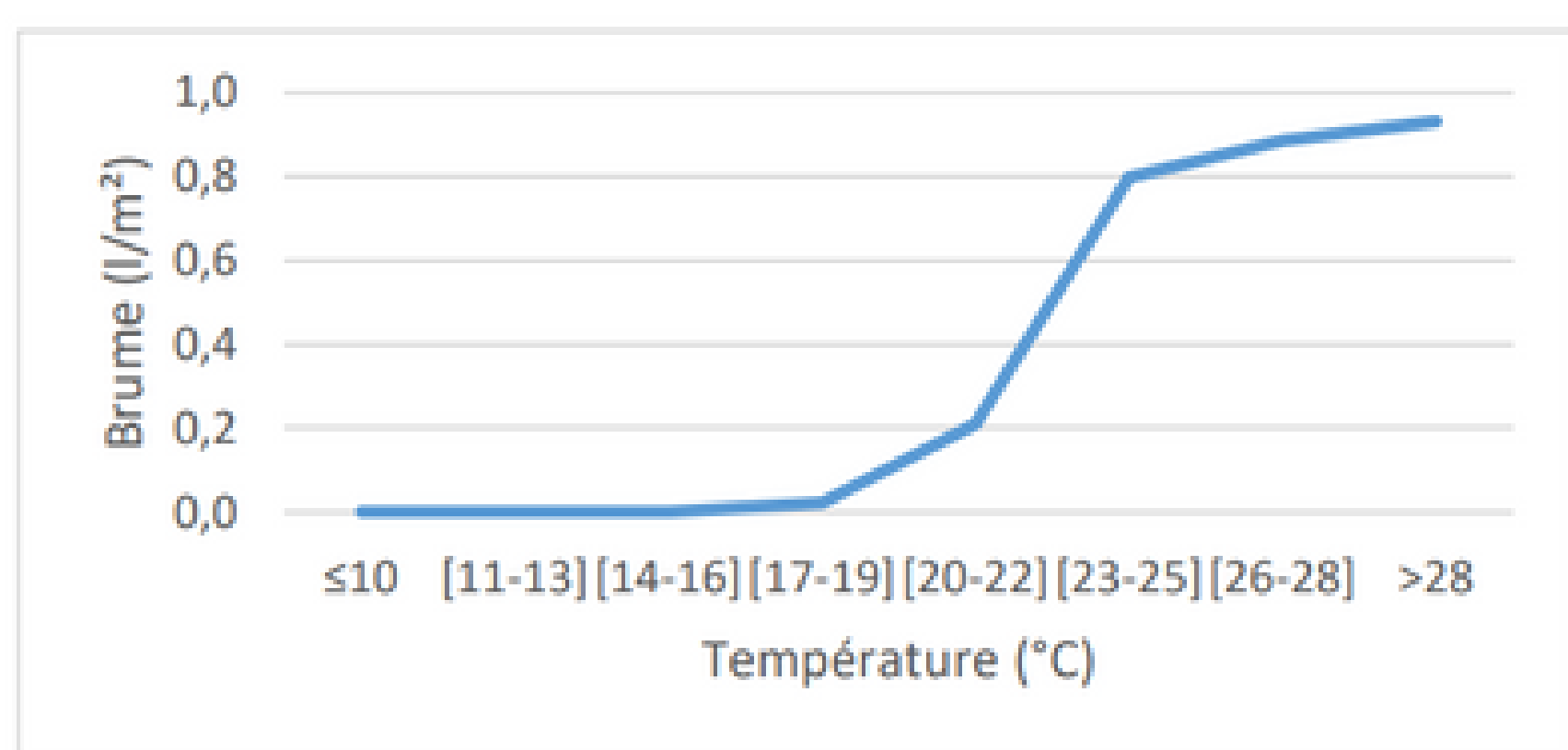
Il existe une forte variabilité dans la consommation d'eau utilisée pour la brumisation, liée à plusieurs facteurs :

- la **température, l'humidité**
- l'**âge des volailles**

Un jour de forte chaleur, la brume a dépassé l'abreuvement de 1 400 L chez un éleveur !

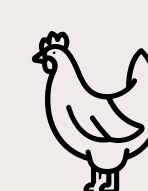


Température extérieure

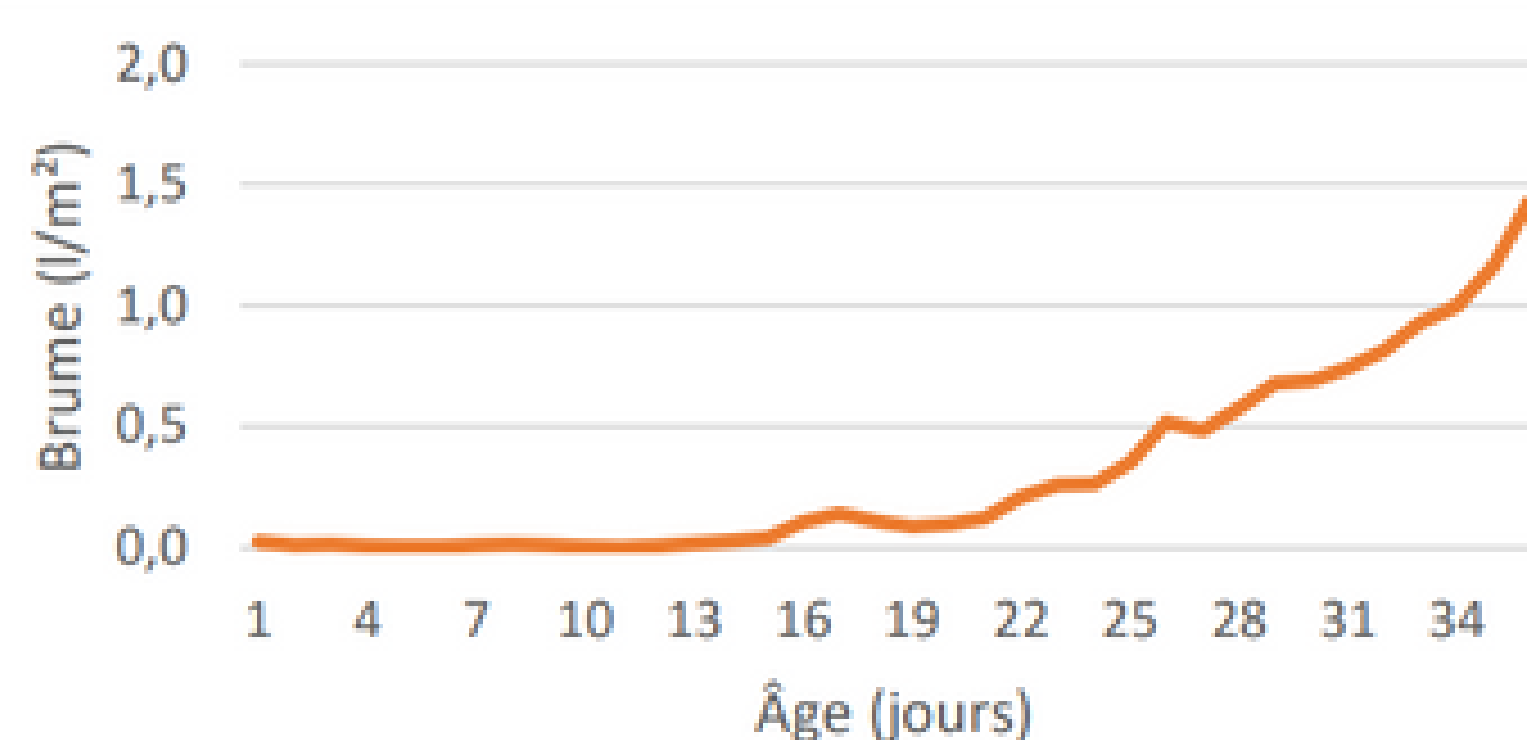


Quantité moyenne journalière de brume en fonction de la température extérieure des élevages en clausturation

La **consommation de brume est significativement impactée par la température** ($p < 0,0001$). Les mesures réalisées lors du projet ont montré que les systèmes de refroidissement se déclenchent lorsque la température moyenne atteint les 20°C. Puis, la quantité quotidienne de brume utilisée lorsque la température est comprise entre 23°C et 25°C augmente fortement ($0,8 \pm 1,3$ L/m² ; $n=213$). Passés les 26°C, la consommation se stabilise alors à $0,9 \pm 1,7$ L/m² ($n=234$).



Âge des volailles



Quantité moyenne journalière de brume en fonction de l'âge des poulets en clausturation

Les poussins âgés de moins de 16 jours n'ont que peu de besoins en brume car la température conseillée en bâtiment est de 30°C à leur arrivée, puis diminue ensuite à raison d'1°C tous les trois jours. La quantité quotidienne moyenne atteint ensuite $0,5 \pm 1,4$ L/m² pour les animaux à 26 jours d'âge ($n=38$). A partir 35 jours d'âge ($n=27$), la brume est alors utilisée à hauteur de $1,2 \pm 1,8$ L/m².

POUR ALLER PLUS LOIN :

<https://www.aurafilieres.fr/cerceau/>

CONTACTS :

Léa Ottmann – ITAVI : ottmann@itavi.asso.fr

Elisa Landais – AURA Elevage : elisa.landais@aura.chambagri.fr

PARTENAIRES :



AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE :

