

QUALITÉ DE L'EAU EN ÉLEVAGE À LA RÉUNION

Garantir la santé animale et la performance des exploitations





- INTRODUCTION -

L'eau fait partie intégrante des besoins fondamentaux des animaux. Suivant son origine et son mode d'utilisation, ses caractéristiques bactériologiques et physicochimiques fluctuent et influencent la santé, la digestion, la croissance et la reproduction des animaux. Le maintien d'une qualité en continu participe à la réussite sanitaire, zootechnique et économique en élevage.

À La Réunion, la majorité des exploitations sont alimentées par l'eau de réseau dont la qualité dépend des secteurs et des investissements engagés par les services publics afin de fournir une eau potabilisée. Cependant, la qualité de l'eau de réseau peut se dégrader en cas de forte pluviométrie.

Afin de diminuer les coûts liés à l'utilisation de l'eau et faire face aux manques d'eau, les exploitants s'orientent progressivement vers les eaux de retenues, eau d'irrigation et eaux de toiture. Cependant, ces eaux nécessitent la mise en place de systèmes de filtration et de désinfection de l'eau adaptés afin de réduire les risques sanitaires.

Enfin, les pratiques des éleveurs, les modes de production sont susceptibles de provoquer une dégradation de la qualité bactériologique au sein de l'élevage.

Ce document destiné aux exploitants et aux techniciens a pour objectif de présenter la qualité de l'eau en élevage, les moyens et pratiques permettant d'obtenir et maintenir une eau de bonne qualité pour les animaux.





Table des matières :

INTRODUCTION	2
TABLE DES MATIÈRES	3
1 / QUALITÉ DE L'EAU EN ÉLEVAGE : UN PILIER DE LA SANTÉ ANIMALE	4
2 / PRINCIPALES RECOMMANDATIONS	6
3 / LES ORIGINES DE L'EAU	8
4 / DISPOSITIF TRAITEMENT DE L'EAU	14
5 / ENTRETIEN ET DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE L'EAU	18
6 / NETTOYAGE DU CIRCUIT D'EAU	30
7 / RÉCAPITULATIF	31
8 / SUIVI MATÉRIEL FILTRATION / CLARIFICATION DE L'EAU D'ABREUVEMENT	32
9 / CONTACT GDS	34

1 - LA QUALITÉ DE L'EAU : UN PILIER DE LA SANTÉ ANIMALE -

La maîtrise de la qualité bactériologique et physicochimique de l'eau sont des facteurs de réussite sanitaire et technicoéconomique en élevage.



TESTEUR DE PEROXYDE À BANDELETTE

Lorsqu'elle n'est pas d'origine souterraine, l'eau distribuée dévale beaucoup de rivières et rentre en contact avec une multitude de bactéries et parasites dont certains sont potentiellement pathogènes : Campylobacter, E.Coli, Salmonelle, Mycobactérie, Leptospire, Yersinia, Listeria, Brucella Cryptosporidie, Giardia, Toxoplasme, Paramphistome, Douve, etc. Si elle est insuffisamment filtrée et désinfectée avant d'être distribuée aux animaux, ces pathogènes peuvent persister dans l'eau puis les contaminer lors de l'abreuvement. Suivant la nature et la charge du pathogène, une baisse de l'état général et de la croissance et des maladies peuvent apparaître.

En production porcine, la présence de bactéries intestinales dans l'eau comme les E.Coli favorise les infections urinaires chez les truies et la diarrhée chez les porcelets. Les performances de reproduction et de croissance sont par conséquent impactées. Les E.Coli, qui sont parmi les principales bactéries d'origine digestive potentiellement pathogènes, se multiplient davantage dans les eaux alcalines. Un des premiers leviers pour maîtriser la qualité bactériologique de l'eau est alors de stabiliser son pH entre 6 et 7.

En production de poulets, le faible débit dans les lignes d'eau surtout au démarrage dans un bâtiment chauffé favorise les développements bactériens. Il est donc bénéfique de limiter au maximum l'introduction ou la persistance de bactéries potentiellement pathogènes dans les lignes d'eau alors que les animaux qui viennent d'arriver n'ont pas encore acquis d'immunité.

TÉMOIGNAGES D'ÉLEVEURS SUITE À LA MISE EN PLACE D'UN TRAITEMENT DE L'EAU :

Des dispositifs de traitement de l'eau composés de filtres en série, lampe UV, acidification et désinfection ont déjà été mis en place par de nombreux éleveurs de l'île. Suivant le type de production, une amélioration de la conduite d'élevage, une baisse des troubles sanitaire et une meilleure croissance des animaux sont souvent observés en comparaison des lots pour lesquels les animaux étaient abreuvés avec une eau non traitée.

Dans une exploitation de porc de naisseur engraisseur de l'île pour laquelle l'eau d'irrigation était au départ délivré aux animaux sans traitement préalable, de la diarrhée en post-sevrage, des infections urinaires et avortements sur les truies se manifestaient régulièrement. Ces maladies déréglaient la conduite d'élevage et nécessitaient un travail supplémentaire pour le soin aux animaux ainsi qu'un surcoût lié au traitement médicamenteux. Suite à la mise en place d'une filtration par filtre à sable, bobine filtrante, filtre à charbon, désinfection par lampe UV, acidification et désinfection de l'eau au peroxyde, ces troubles sanitaires qui se produisaient régulièrement ont considérablement baissé et le taux de fertilité s'est amélioré.

Dans une exploitation de poulet de chair pour laquelle l'eau d'irrigation était aussi utilisée, une amélioration de la croissance des poulets jaunes a été observée sur plusieurs lots suite à la mise en place d'une filtration, désinfection par lampe UV, acidification et désinfection de l'eau d'irrigation. Alors que les poulets jaunes atteignaient un poids moyen de 2,1kg au bout de 54 à 56 jours, après mise en place d'un traitement de l'eau sur des poulets jaunes, le GMQ a été amélioré avec des poulets qui arrivent à 2,3 à 2,4 kg à 50 jours.

Référence pour la partie « - LA QUALITÉ DE L'EAU : UN PILIER DE LA SANTÉ ANIMALE » :

Frank MECHEKOUR. Quand l'eau génère des problèmes en cascade. 11/01/2020. Réussir Lait.

Jean-Luc SIMON. Fiche actions de diagnostic différentiel des avortements chez les bovins. Animation GDS France janvier 2013. GDS Rhône-Alpes, GTV Rhône-Alpes et VetAgro-Sup

Romain SALLES, Loïc FULBERT, Jean-Louis POULET, Philippe ROUSSEL, Bertrand FAGOO, Hervé BAUDET et Jean CHAREF. La ressource en eau sur une ferme bovine lait. Septembre 2025. Institut de l'Élevage, GDS Mayenne et Seenovia.

Clarysse ROGUET. Identification des principaux facteurs de risques et des moyens de gestion de la contamination des élevages bovins lait cru par Salmonella SPP., et témoignages issus de cas rencontrés dans la Savoie entre 2018 et 2023. Thèse vétérinaire 27/06/2024.

Amélie CAMART-PERIE, Yves MILLEMANN et Barbara DUFOUR. Salmonelloses bovines : actualités. 01/04/2007. Le point vétérinaire n°274.

Anouck LEMISTRE et Sylvie HELIEZ. La qualité de l'eau de boisson en élevage : déterminante pour la santé des porcs. 05/11/2025. Pass Porc n°33.

2 - PRINCIPALES RECOMMANDATIONS -

Distribuer une eau fraîche ou à température ambiante, qui a stagné le moins longtemps possible avant sa distribution, est une des premières recommandations. En effet la stagnation de l'eau favorise le développement bactérien. Plus le circuit d'eau est simple et avec le moins de coudes, plus son entretien et son nettoyage seront facilités et efficaces. Un dépôt de matière organique peut arriver dans le circuit. Si elle n'est pas filtrée, cette matière organique peut alors se déposer sur les parois des canalisations, d'autant plus qu'il y a des coudes, partis en laitons, ou des bras morts.

Son origine peut s'expliquer par une détérioration transitoire de l'eau dès son arrivée à la suite de fortes pluies, par l'absence de nettoyage du circuit après l'administration de supplément nutritionnel ou médicamenteux ou par l'utilisation d'un bac de traitement laissé ouvert trop longtemps et ainsi exposé à la poussière, aux nuisibles ou la faune sauvage. Cette surface riche en nutriment tout le long du circuit favorise aussi le développement bactérien dans l'eau. À contrario, un débit d'eau suffisant et régulier dans les canalisations aide à empêcher le dépôt de matière sur les parois de canalisation.



La réglementation oblige que les animaux soient abreuvés grâce à un accès ininterrompu à une eau de bonne qualité. À titre de recommandation, les instituts techniques des différentes filières de production animale fixent des seuils de charge bactérienne dans l'eau à ne pas dépasser pour l'abreuvement des différentes espèces. Également, certaines exploitations souhaitant acquérir le statut de charte sanitaire doivent avoir la capacité de fournir une eau potable.

A la page suivante, un récapitulatif de ces seuils de recommandation ainsi que les critères à atteindre pour l'eau potable.

Source : « Fiche ITAVI 2007 : Eau de boisson en élevage avicole, un levier majeur de réussite »

Source : « Fiche IFIP n°15 novembre 2018 Biosécurité interne – Qualité d'Eau »

Source : Saisine de l'ANSES (avis ANSES 2010 saisines 2008-SA0162) – Eau d'abreuvement bovin

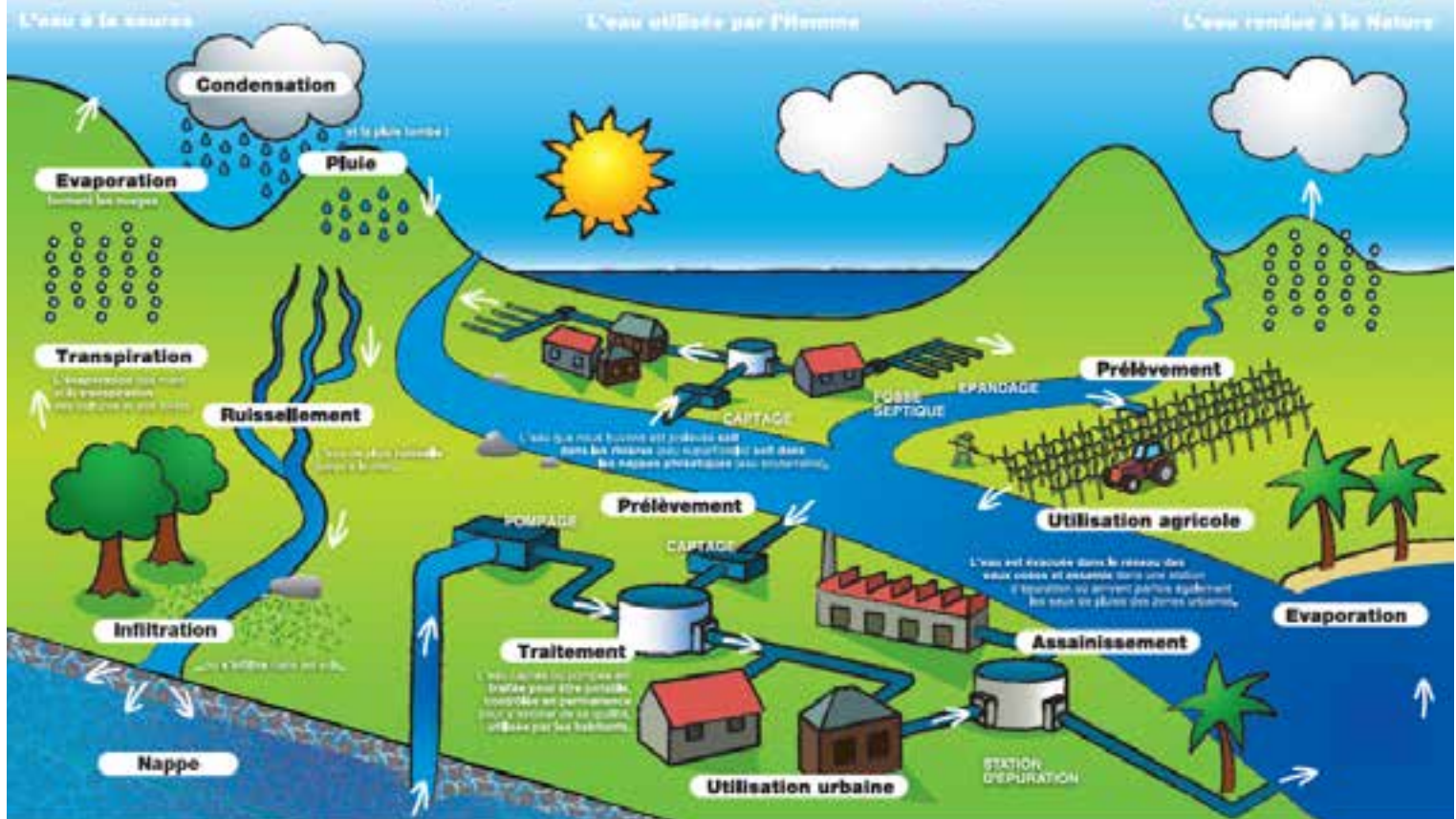
Source : « Eau de boisson en élevage cynicole, un facteur majeur de réussite ! »

Source : ARS - Code de la santé publique Limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine (Mise à jour de 2023)

	VOLAILE	PORC	BOVIN	LAPIN	EAU POTABLE
Température	10-12°C		15°C	Ambiante	
pH	6,5 ± 0,5		5 à 8	5,5 à 7	
Turbidité	2 NFU				
Matière organique	2 mg/L	2 mg/L	5 mg/L	2 mg/L	2 mg/L
	Origine de l'eau				
			- ESU : eau de surface	- ESO : eau d'origine souterraine	
			- puits	- forages privés	
Micro-organisme totaux					
Micro-Organisme revivifiable à 36°C	< 10 dans 1 mL			<20 dans 100 mL	Le résultat ne doit pas varier au-delà d'un facteur 10 par rapport à la valeur habituelle
Micro-Organisme revivifiable à 22°C	< 100 dans 1 mL				Le résultat ne doit pas varier au-delà d'un facteur 10 par rapport à la valeur habituelle
Bactérie d'origine digestive					
Coliforme	Absence dans 100 mL	Absence dans 100 mL		<10 dans 100 mL	Absence dans 100 mL
E.Coli	Absence dans 100 mL	Absence dans 100 mL	< 100 dans 100mL	< 10 dans 100mL	Absence dans 100 mL
Entérocoque	Absence dans 100 mL	Absence dans 100 mL	< 100 dans 100mL	< 10 dans 100 mL	Absence dans 100 mL

3 - LES ORIGINES DE L'EAU -

L'EAU QUE NOUS BUVONS, L'EAU QUE NOUS REJETONS, C'EST FINALEMENT LA MÊME !



3 - LES ORIGINES DE L'EAU - (SUITE)



Fournir une eau d'abreuvement pour laquelle les charges bactériennes ne dépassent pas ces seuils est d'autant plus difficile que la part en eau de surface utilisée est importante. Plusieurs types d'eau peuvent être utilisés pour abreuver les animaux : eau du réseau d'eau potable, eau d'irrigation, eau de retenue, collinaire, eau de captage en rivière, eau de pluie récupérée sur toiture et plus rarement eau de source. En métropole, le forage sur les exploitations est aussi couramment utilisé pour disposer d'eau.

Ci-dessous, un récapitulatif de leurs principales caractéristiques, les avantages et inconvénients de leurs utilisations :

	Avantage	Inconvénient	Traitement conseillé				
			Cuve de décantation	Filtration	Lampe UV	Désinfection	Acidification
Réseau	Eau déjà clarifiée et traitée : faible charge en bactérie dès l'arrivée	- Coût plus élevé - Pour certaines communes : Augmentation transitoire des bactéries lors de la saison des pluies					Très probable au vu de l'alcalinité fréquente de l'eau de réseau
Irrigation	Tarif avantageux ≈ 0,08 €/ m ³	- Eau sans filtration et désinfection avant distribution - Non disponible sur tout l'île					Très probable au vu de l'alcalinité fréquente de l'eau d'irrigation
Retenue collinaire	Gratuité	Eau d'origine superficielle avec absence de maîtrise des virus, bactéries, parasites et matière en suspension					Si pH de l'eau >7
Captage en rivière							Si pH de l'eau >7
Pluie de toiture							Si pH de l'eau >7

3 - LES ORIGINES DE L'EAU - (SUITE)



Les eaux d'irrigation, de retenue collinaire, de captage en rivière, et de pluie récupérée sur toiture peuvent être chargées en matière en suspension et en matière organique (COT¹ > 2mg/L). Cette charge trop élevée en matière en suspension et matière organique constitue un support nutritif pour le développement bactérien. Elle peut se déposer dans le circuit de canalisation ou abîmer certains dispositifs de traitement de l'eau comme les pompes doseuses ou le quartz de la lampe UV.

Ces eaux parfois trop chargées en matière organique sont aussi plus difficiles à désinfecter. Les traitements de type chlore ou peroxyde vont d'autant moins agir sur les bactéries et autres pathogènes qu'ils vont agir sur cette matière organique présente dans l'eau en suspension ou dissoute. Décanter et filtrer ces eaux avec plusieurs filtres en série pour diminuer au maximum la part de matière organique contribue alors à protéger les installations et à améliorer l'efficacité de désinfection par la suite.

¹ COT : Carbone Organique Total

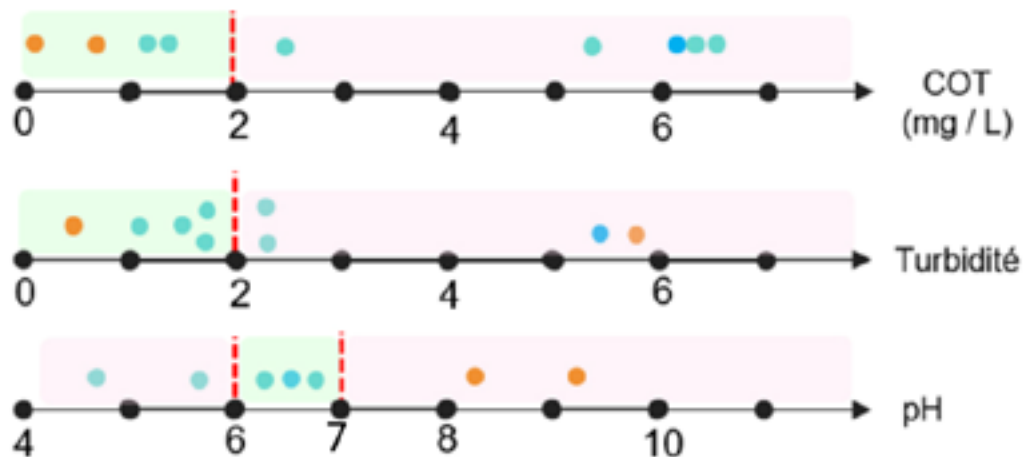
Caractéristique physicochimique de l'eau en arrivée en fonction de son origine*

Origine de l'eau :

- Retenue collinaire
- Irrigation
- Pluie récupérée sur toiture

Situation par rapport aux recommandations :

- Conforme
- Hors recommandation



	COT (mg/L)	COD (mg/L)	Pourcentage matière organique dissoute
Retenue collinaire	1,23	0,8	65%
Retenue collinaire	5,38	4,65	86%
Irrigation	1,25	0,68	54%

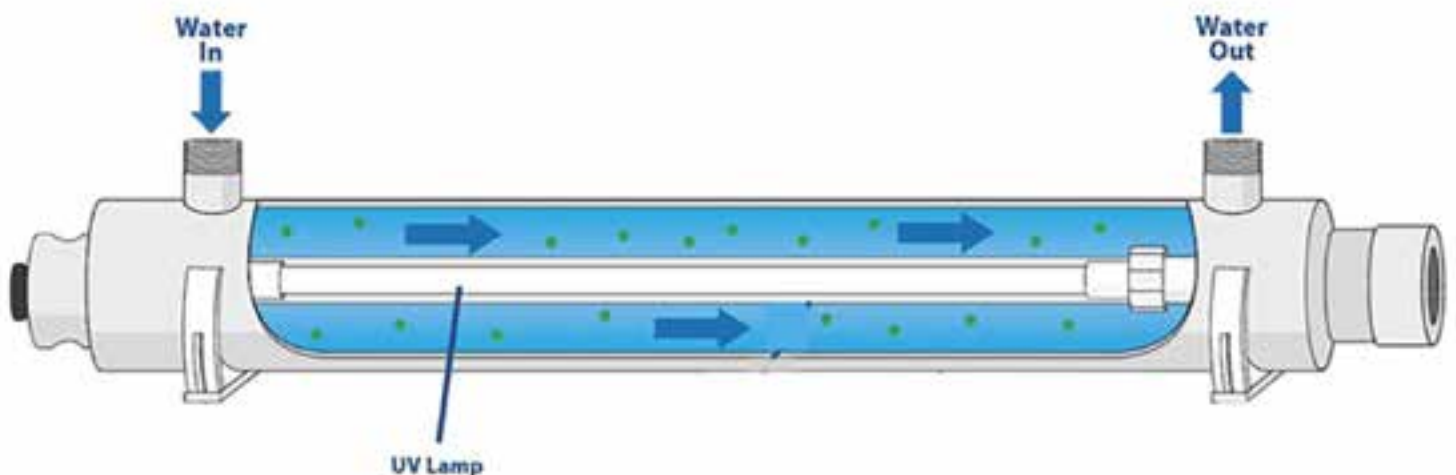
3 - LES ORIGINES DE L'EAU - (SUITE)



La filtration a son intérêt pour retenir un maximum de parasites et de matière organique lorsque l'eau arrive trop chargée, cependant elle ne permet pas de retenir les bactéries qui passent au travers du filtre.

Un suivi au sein d'un élevage de l'île de la Réunion a par exemple montré que pour l'utilisation d'une eau de captage, une filtration en série avec de cartouche filtrante de 50, 30, 20, 10, 5 puis 1 micron n'est pas suffisante pour diminuer drastiquement les bactéries présentes dans l'eau de surface.

L'abattement en bactérie ayant été obtenu grâce au passage supplémentaire de l'eau au travers d'une lampe UV.



Résultat de l'évolution de la qualité d'une eau de retenue soumise à deux systèmes de traitement



Piton Marcelin

Eau de retenue collinaire avant traitement		
Résultat de la qualité de l'eau avant traitement		
Micro-Organisme revivable à 36°C (UFC/mL)	>300	
Micro-Organisme revivable à 22°C (UFC/mL)	>300	
Bactérie d'origine digestive :		
Coliforme (UFC/100mL)	Ininterprétable	
E.Coli (UFC/100mL)	Ininterprétable	
Turbidité	1,7	

Eau après traitement par série de filtration non poursuivie par lampe UV		
Résultat de la qualité de l'eau après traitement:		
Traitement	Filtration avec une série de cartouche cellulose	Filtration avec une série de cartouche cellulose puis charbon
Micro-Organisme revivable à 36°C (UFC/mL)	>300	>300
Micro-Organisme revivable à 22°C (UFC/mL)	>300	>300
Bactérie d'origine digestive :		
Coliforme (UFC/100mL)	Ininterprétable	Ininterprétable
E.Coli (UFC/100mL)	Ininterprétable	Ininterprétable
Turbidité	1,3	1,2

Eau après traitement par série de filtration poursuivie par lampe UV		
Résultat de la qualité de l'eau après traitement		
Traitement	Filtration avec une série de cartouche cellulose poursuivie par lampe UV	Filtration avec une série de cartouche cellulose puis charbon poursuivie par
Micro-Organisme revivable à 36°C (UFC/mL)	1	1
Micro-Organisme revivable à 22°C (UFC/mL)	78	<1
Bactérie d'origine digestive :		
Coliforme (UFC/100mL)	<1	<1
E.Coli (UFC/100mL)	<1	<1
Turbidité	1	1,2

¹ Traitement de filtration par une série de cellulose de gradient : 50, 30, 20, 10, 5, puis 1 micron.

² Traitement de filtration par une série de cartouches cellulose de gradient 50 30 20, poursuivi par une série de cartouches charbon de gradient : 10, 5 puis 1 micron.

RETENUE COLINAIRE :



Lorsqu'il est possible de se passer de l'eau de retenue pendant un certain temps, ou lorsque la retenue est pratiquement à vide : dévider et nettoyer la retenue permet de retirer tout le limon déposé au fond. Entretenir les abords de la retenue en empêchant la présence d'animaux sauvages autour, ainsi que le dépôt de feuilles et végétation susceptible

de se décomposer dans la retenue. Détourner les eaux de ruissèlement vers l'extérieur de la retenue pour qu'elle soit au maximum approvisionnée par de l'eau de pluie. Ne pas élever de poissons dans la retenue.

Récupérer l'eau de la retenue avec un captage à mi-hauteur grâce à un flotteur pour récupérer moins de dépôt. Si malgré tout, beaucoup de limon est capté en sortie de retenue, disposer d'une citerne de décantation peut aider à diminuer l'arrivée de matière organique dans le circuit d'eau. Si la retenue se situe très en hauteur par rapport à l'exploitation, surveiller la pression d'arrivée d'eau et ajouter si nécessaire un réducteur de pression.

CAPTAGE EN RIVIÈRE :



Une demande d'autorisation de prélèvement d'eau par captage gravitaire ou pompage d'eau superficielle ou souterraine peut être déposée auprès de la Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement avec une description des volumes journaliers et annuels à prélever.

Arrêter le captage des eaux de surface lors de période de pluie importante étant donné que l'eau de rivière se charge en matière organique. Disposer d'une citerne de stockage dont le volume permet d'arrêter le captage pendant plusieurs jours. Disposer d'une citerne de décantation peut aider à diminuer l'arrivée de matière organique dans le circuit d'eau.

EAU D'IRRIGATION :



Les eaux sont issues d'un mélange d'eau superficielle captée en rivière et d'eau souterraine.

Avant de rejoindre le circuit d'eau, les eaux superficielles sont stockées dans des réservoirs couverts ou à ciel ouvert. Il n'y a ni filtration ni désinfection de l'eau.

Des enquêtes menées ces dernières années au sein de 8 exploitations de volailles de chair de l'île de la Réunion qui utilisent de l'eau d'irrigation pour l'abreuvement et/ou le nettoyage des bâtiments ont révélé la présence de Salmonelle à la sortie de robinet approvisionné par de l'eau d'irrigation pour la moitié de ces sites (Financement FEADER 2024-27 77.071). En élevage de volaille de chair de plus de 250 poulets, la réglementation impose un suivi de recherche Salmonelle en zone d'élevage avant le départ des animaux à l'abattage. L'utilisation de l'eau d'irrigation sans traitement de filtration et désinfection pour abreuver les animaux ou nettoyer les bâtiments est d'autant plus à risque pour ce type de production.

EAU DE RÉSEAU :



Disposer d'un clapet anti-retour est obligatoire pour sécuriser l'approvisionnement en eau de réseau.

Dans certaines communes et en cas de pluviométrie importante, la qualité de l'eau de réseau peut se dégrader. Il est possible de connaître la qualité de l'eau de réseau distribuée par commune.

(Consulter le site : www.eaudurobinet.re)

L'eau de réseau sur l'île de la Réunion est très souvent alcaline avec un pH compris entre 7 et 8. Pour favoriser un bon état sanitaire des animaux, il est conseillé d'abaisser le pH de l'eau d'abreuvement vers des valeurs proches de 6,5.

4 - DISPOSITIF TRAITEMENT DE L'EAU -

Étant donné cette problématique bien connue de la fluctuation de la qualité de l'eau dès son arrivée, de nombreuses exploitations disposent d'un dispositif de traitement de l'eau.



Christophe HUET / Responsable CRIAP

(Centre Régional d'Insémination Artificielle Porcine)



Dans l'idéal, les dispositifs de traitement de l'eau sont installés dans un local dédié ou dans le SAS pour les bâtiments de volaille. Le maintien à l'ombre des réserves d'eau, du dispositif de traitement de l'eau et du circuit d'eau favorise le maintien d'une température fraîche pour l'abreuvement.

Exemple d'installation pour le stockage-désinfection d'une eau de captage / irrigation

(Vos conditions d'approvisionnement sont spécifiques à votre élevage, votre solution peut être différente)



En fonction de l'origine de l'eau, le dispositif peut être constitué de filtre à sable, filtre à charbon, bobine filtrante, lampe UV, pompe doseuse de désinfection et/ou acidification et citerne de stockage faisant aussi office de temps de contact pour la désinfection.

Plus rarement, certaines exploitations utilisent un osmoseur. La désinfection de l'eau est en général faite grâce à l'ajout de désinfectant à base de peroxyde, de chlore ou plus rarement de dioxyde de chlore. Pour l'acidification de l'eau, les acides minéraux présentent l'avantage de ne pas former de dépôt dans le circuit d'eau.

En cas d'eau de pH supérieur à 7 et si du chlore est utilisé comme désinfectant, l'acidification de l'eau est nécessaire afin de garantir une bonne efficacité du chlore. Au contraire, le peroxyde maintient sa capacité de désinfection à tout pH. Dans tous les cas, peu importe si une désinfection est mise en place et si du chlore ou peroxyde a été choisi comme désinfectant, le maintien d'un pH de l'eau proche de 6 est préférable pour la physiologie de l'animal. L'utilisation d'acides organiques pour l'acidification de l'eau permet aussi de diminuer le pH.

Attention cependant, les acides organiques favorisent le développement du biofilm. C'est pourquoi il est conseillé de nettoyer les circuits d'eau après leur utilisation.*

* Source ITAVI : « Eau de boisson en élevage avicole : un levier majeur de réussite. »

4 - DISPOSITIF TRAITEMENT DE L'EAU - (SUITE)

CALCUL DÉBIT D'EAU :

Si la filtration se fait en discontinue grâce à l'utilisation d'une citerne de stockage ou d'un bac de traitement après l'étape de clarification et de désinfection :

$$\text{Débit} = \frac{\text{Volumed'eaupourremplirlaciterne}}{\text{Tempsderemplissage}}$$

Dans ce cas particulier, il est préférable d'effectuer ces relevés lorsque les animaux ne s'abreuvent pas.

Si la filtration et la désinfection se fait en continu sans utilisation d'une citerne de stockage ou de bac de traitement après l'étape de clarification et/ou de désinfection, le débit maximal correspond au débit mesuré sur le circuit lorsqu'un maximum d'animaux s'abreuve. Pour mesurer ce débit, il est possible d'utiliser un débitmètre. En son absence, il reste possible de l'estimer à partir de relevé de compteur au début et à la fin de la période d'abreuvement des animaux. La fréquence d'impulsion de certaines pompes doseuses de type hydraulique permet aussi d'estimer les débits présents dans le circuit.

- Estimation à partir des animaux présents dans l'exploitation :

En absence de compteur, le volume journalier d'eau nécessaire pour l'abreuvement peut être estimé sur la base des animaux présents. Attention, bien qu'il soit possible d'estimer la consommation d'eau, elle varie en fonction de l'âge des animaux, du stade, de la température, de l'humidité, de la teneur en matière sèche, protéine, fibre et sel de l'aliment.



VOLAILLE :

Les poulets s'abreuvent en moyenne de 150mL/jour pour des lots de poulets abattus à 45-48 jours avec une consommation journalière moyenne qui atteint 70mL à 7 jours pour atteindre 300mL lors du départ des animaux à 48 jours. Ce qui représente jusqu'à 3,3 m³ /jour pour un bâtiment de 11 000 poulets ou 4,7 m³/ jour pour un bâtiment de 13 400 volailles de souche Ross. Les volailles consomment environ 1,8 fois l'équivalent de l'aliment mangé en eau.



PORC :

Début d'engraissement :	120 mL / jour / kg de poids vif
Post sevrage :	1 à 4 L / jour / porc
Truie gestante :	15 à 20 L / jour / porc
Truie allaitante :	20 à 35 L / jour / porc



LAPIN :

Une fois sevrés, les lapins boivent en moyenne 1,8 fois plus qu'ils ne consomment d'aliment solide. Avec une consommation quotidienne d'environ 50 à 150mL/kg par lapin sevré, 1L par lapine avant la mise bas, puis 2L lors de l'allaitement.



RUMINANTS :

Nettoyer régulièrement les abreuvoirs pour éviter la contamination fécale à l'abreuvoir.

VACHE LAITIÈRE :

Une vache s'abreuve entre 80 et 100 L par jour, avec un besoin supplémentaire de 0,9 L / Kg de lait.

Lors de son abreuvement, une vache boit 20L/min.

En production laitière, les vaches consomment 40% de leur besoin journalier en eau après la traite. Il est donc essentiel de disposer des abreuvoirs en quantité et avec un débit suffisant en sortie de salle de traite.

Les abreuvoirs préconisés sont de type bacs surélevé sur une zone stabilisée, qui doivent pouvoir se dévider et nettoyer facilement toutes les semaines. L'éloignement maximum préconisé entre les bacs est de 200m et les réservoirs doivent être à plus de 25cm des fils électriques. En effet, en cas de fatigue, les animaux peuvent restreindre leur abreuvement si les bacs sont trop éloignés et les courants parasites dans l'eau perturbent l'abreuvement des animaux.

Le lavage du matériel de traite et de stockage du lait doit être réalisé avec une eau potable.

BOVIN ALLAITANTS :

Une vache s'abreuve en moyenne de 60 L par jour, mais les besoins varient beaucoup suivant le stade et la température. En période fraîche, la consommation est de l'ordre de 40 L par jour contre 65 en période chaude, voire 115 pendant l'allaitement en période chaude. Après le tarissement, le besoin en eau baisse vers 35L par jour. Lors de son abreuvement, une vache boit 20L/min. La disponibilité conseillée est d'au moins un abreuvoir pour 15 bovins et au minimum de deux abreuvoirs par case. Pour le confort, la hauteur conseillée des abreuvoirs est de 70 à 75cm pour les vaches, 55 à 70 cm pour les jeunes bovins et 50 à 55cm pour les veaux.



CHEVAL :

Les chevaux s'abreuvent en moyenne de 5,2 litres d'eau/100 kg/jour, soit environ 10 à 15L pour un poney et 15 à 30L pour un cheval au repos. Ces besoins sont à doubler ou tripler lors du travail. Pour les juments en reproduction, ils peuvent augmenter jusqu'à 80L en fin de gestation ou début de lactation.



PETITS RUMINANTS :

Pour les brebis et les chèvres, la disposition des abreuvoirs doit se faire à 70-80 cm au-dessus du sol, et pour les agneaux et chevreaux à 40 cm. Les agneaux et chevreaux s'abreuvent en moyenne de 4,4 litres d'eau par jour, les chèvres et brebis gestantes de 5,3 litres et les femelles en lactation de 10 litres.

5 - ENTRETIEN ET DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE L'EAU -

L'entretien régulier du dispositif de traitement de l'eau est important pour ne pas compromettre son efficacité. Ci-dessous les principales recommandations pour chaque élément présent dans le circuit d'eau :

FILTRE À SABLE :



Un filtre à sable est en général le premier élément de filtration utilisé pour les exploitations qui utilisent de l'eau de surface pour l'abreuvement.

Nettoyer régulièrement le filtre à sable en mode manuel ou automatique.

Augmenter la fréquence de nettoyage peut aider à mieux maîtriser la qualité de l'eau. La fréquence de nettoyage peut être décidée en fonction de la couleur de nettoyage en sortie de filtre en fin de cycle de lavage. Tant que la couleur de l'eau à la fin du nettoyage n'est pas claire, il est conseillé d'augmenter la fréquence et/ou le temps de nettoyage du filtre.

En cas de colmatage important, il est aussi nécessaire d'augmenter le nombre de lavages par jour, ainsi que la durée du contre lavage. Le lavage du filtre à sable nécessite un débit d'eau suffisant, il est donc nécessaire de bien vérifier que le débit correspond aux préconisations du matériel utilisé sous peine de colmatage du filtre.

Renouveler le média filtrant tous les ans ou trois ans selon les recommandations de votre fournisseur.

Faire coïncider le débit de filtration et de nettoyage avec le débit préconisé pour le filtre à sable. Un débit plus élevé que celui conseillé peut diminuer l'efficacité du filtre.

Attention, en cas d'absence de citerne de stockage en sortie de traitement de l'eau, la phase de lavage diminue voir arrête la circulation de l'eau dans le circuit. Les animaux n'ont alors plus accès à l'eau pendant le nettoyage. C'est pourquoi dans cette situation, il est recommandé de programmer le nettoyage en dehors des pics d'abreuvement des animaux.

S'il y a des manomètres en arrivée et sortie de filtre à sable, le différentiel de pression permet de vérifier que le colmatage n'est pas trop important.

Le dimensionnement du filtre à sable dépend du débit maximal présent sur l'exploitation ainsi que de la charge en matière organique de l'eau à filtrer. Le dimensionnement est à discuter avec votre fournisseur qui assure son entretien.

Différents médias filtrants peuvent être utilisés : sable, verre recyclé, filtre AG ou autre. Le poids à incorporer dans le filtre dépend de la nature du média filtrant. Par exemple, une unité de sable peut être remplacée par 0,8 à 0,85 unité de verre recyclé. Les filtres à sable dont le débit est inférieur à 8m³/h ne nécessitent pas de superposer des médias filtrants différents.

À titre d'exemple, une fois que le débit maximal d'utilisation est connu, la taille du filtre à sable et le poids de médias filtrant correspondant peut-être apprécié à partir des éléments suivants :

Débit du filtre (m ³ /h)	Diamètre de la cuve (cm)	Sable (kg) (30 à 40 microns)	Verre recyclé (kg) (15 microns)
5	20	25	20
6	30	50	40

FILTRE À CHARBON :



Renouveler le charbon régulièrement.

Faire coïncider le débit de passage dans le filtre à charbon avec le débit préconisé. Un débit plus élevé que celui conseillé peut diminuer l'efficacité du filtre.

LAMPE UV :



Adapter le modèle de la lampe UV au débit présent dans le circuit d'eau. Si le débit présent est supérieur au débit préconisé par la lampe, son efficacité sera affectée. Il est conseillé de placer la lampe UV après un filtre de gradient d'environ 30 microns.

afin que les éventuelles matières en suspension qui arrivent de façon transitoire ne se déposent pas sur la lampe.

Renouveler le quartz de la lampe UV tous les ans.

5 - ENTRETIEN ET DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE L'EAU - (SUITE)

LAMPE UV : (SUITE)

L'action des UV n'est que transitoire et les bactéries peuvent ensuite réparer les dommages subis et se multiplier à nouveau. De plus, il faut tenir compte de la présence de biofilm dans la canalisation située après le l'UV. Pour sécuriser les éventuelles remontées de charge bactérienne, il est donc recommandé de faire suivre le passage par une lampe UV d'une désinfection chimique au chlore ou peroxyde.

BOBINE FILTRANTE :



Le contrôle visuel de l'état de propreté du filtre est nécessaire. Une fois que le filtre a retenu beaucoup de matière en suspension, il est préférable de le rincer à l'eau, de le désinfecter et de le rincer à nouveau à l'eau avant de le repositionner à l'arrivée du circuit d'eau.

Suivre au bout de combien de temps après sa mise en place ou son nettoyage une bobine se colmate. Si le colmatage est trop rapide, il est conseillé d'ajouter une bobine filtrante de filtration plus grossière avant. Une diminution du débit d'eau disponible peut également être un signe d'alerte que les bobines de filtration sont trop colmatées.



POMPE DOSEUSE :

- Préparer la solution mère tous les jours ou au minimum deux fois par semaine.
- Vider le bac de solution mère avant de préparer une nouvelle solution pour éviter les surdosages. Ajuster au maximum la préparation du bac de solution mère au besoin journalier en eau afin de pouvoir préparer régulièrement une nouvelle solution mère.
- En cas d'utilisation de traitement médicamenteux, arrêter la désinfection 24 ou 48 heures avant le début d'un traitement selon les recommandations de votre vétérinaire traitant. L'absence de peroxyde ou chlore peut être surveillée avec des bandelettes. La présence d'une lampe UV sur le dispositif de traitement de l'eau permet de sécuriser l'eau lors de l'arrêt de sa désinfection pendant les traitements médicamenteux ou lors d'ajout de supplément nutritionnel.
- Si le besoin en eau pour l'abreuvement est stable, vérifier la régularité de vidange du bac de solution mère. Une vidange insuffisante ou trop irrégulière du bac peut révéler un problème de fonctionnement de la pompe doseuse.
- Ne pas utiliser la pompe doseuse à partir d'une solution non diluée de désinfectant pour éviter une usure prématurée des joints.

- Pour les productions avec des périodes durant lesquelles le volume d'abreuvement est faible, vérifier que le débit minimal de fonctionnement de la pompe doseuse est compatible avec les bas débits. Si les caractéristiques de la pompe doseuse ne permettent pas de couvrir de bas débit, préférer une désinfection journalière manuelle directement dans un bac de traitement.

- Vérifier de temps en temps l'adéquation entre le dosage théorique de la pompe et le dosage réel. Le dosage effectif de la pompe peut être estimé en surveillant avec le compteur la variation de volume d'eau nécessaire à la vidange d'un bac de solution mère :

$$\text{Dosage réel} = \frac{\text{Volumedubacdelasolutionmèreévacué}}{\text{Volumed'eaupassée}}$$

EXEMPLE DE CALCUL DE DOSAGE EN DÉSINFECTANT :

En cas d'utilisation de peroxyde comme désinfectant, atteindre une concentration en début de ligne d'environ 50ppm et la maintenir entre 30 et 50ppm en bout de ligne permet de sécuriser le circuit d'eau contre le développement bactérien. L'unité ppm signifie partie par million, c'est-à-dire un niveau de dilution de 10^{-6} .

Dosage théorique	=	Dosage du désinfectant dans le bidon du fournisseur	X	Dilution du désinfectant dans bac de solution mère	X	Dilution par la Pompe doseuse
Dosage théorique	=	20%	X	$\frac{750\text{mL}}{60\text{L}}$	X	2%
	=	20%	X	$\frac{0,75\text{L}}{60\text{L}}$	X	2%
	=	0,2	X	0,0125	X	0,02
	=	$5 \cdot 10^{-5}$				
	=	$50 \cdot 10^{-6}$				
	=	50 ppm				

Les principaux désinfectants utilisés pour le traitement de l'eau d'abreuvement en production animale sont le peroxyde et moins fréquemment le chlore.

5 - ENTRETIEN ET DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE L'EAU - (SUITE)

CHLORE :

Le chlore libre peut agir sur la matière organique, les ions réducteurs, les bactéries et les virus. Plus les eaux seront initialement chargées, plus le chlore libre réagira sur ces composés et sera alors moins disponible en cas de développement bactérien. La filtration en amont de la désinfection permet donc de réduire la quantité de matière organique et favorise une action ciblée du chlore sur les bactéries et virus. Pour une bonne désinfection, assurer un maintien du chlore libre en fin de ligne entre 0,3 et 0,6mg/L permet de garder une capacité de désinfection contre la prolifération des bactéries résiduelles.

Étant donné la consommation du chlore par la matière organique et les micro-organismes de l'eau à traiter, il est nécessaire de préparer un dosage en chlore actif d'environ 1 à 5 mg /L pour garantir un maintien de chlore libre en bout de ligne entre 0,3 et 0,6mg/L. Attention, cet abattement entre le dosage dans la réserve d'eau jusqu'au bout de ligne est à voir au cas par cas en fonction de l'état de l'eau à son arrivée et en fonction de la présence de biofilm dans le circuit d'eau.

Étant donné ces fluctuations de la qualité de l'eau dès son arrivée, il est préférable de vérifier le taux de chlore libre dans la réserve d'eau en début de ligne et en bout de ligne toutes les semaines. La désinfection par chloration nécessite un temps de contact de 15 à 30 minutes. L'utilisation d'une citerne de stockage de l'eau après la désinfection rend possible ce temps de contact. Enfin, pour garantir une bonne efficacité de désinfection par le chlore libre, le pH de l'eau doit être inférieur à 7,5. En cas d'eau alcaline, il est donc nécessaire de mettre en place une acidification.

PEROXYDE :

Comme pour le chlore, le traitement sera optimisé si l'eau est préalablement débarrassée des matières organiques grâce à une filtration. L'objectif de dose résiduelle en bout de ligne est de 30mg d'H₂O₂/L pour les porcs et les volailles de chair. La consommation de peroxyde dans le circuit d'eau peut varier en fonction de la charge en matière organique et en bactérie de l'eau dès son arrivée ou suite à l'administration de médicament ou supplément nutritionnel via l'eau de boisson. Également, les pompes doseuses s'usent avec le temps et le dosage réel ne correspond alors plus au dosage réglé sur la pompe.

C'est pourquoi il est conseillé de vérifier la dose résiduelle en bout de ligne au moins tous les 15 jours (bandelette réactive).

Source :

ITAVI, 2016, Eau de boisson en élevage avicole.

ITAVI, 2020, Outil de diagnostic AQUA PROTECT.

IFIP, 2018, Fiche conseil PorcProtect n°15.

Pour atteindre ces valeurs en bout de ligne, il est souvent nécessaire d'effectuer un dosage supérieur en début de ligne.

ATTENTION !

En cas de désinfection avec un biocide qui acidifie aussi l'eau, ne pas augmenter le dosage en peroxyde si le pH en bout de ligne a déjà atteint la valeur seuil recommandée pour le type de production.

Pour être actif, le peroxyde ne nécessite pas particulièrement d'être en milieu acide, cependant un temps de contact d'environ 30 minutes est nécessaire. À contrario du chlore, du fait de son action oxydante, le peroxyde contribue à éliminer le biofilm des lignes et canalisations.

Bien que la désinfection de l'eau permette d'empêcher la prolifération des bactéries dans l'eau, si le niveau de désinfection en fin de ligne est insuffisant, la qualité bactériologique de l'eau peut se dégrader.

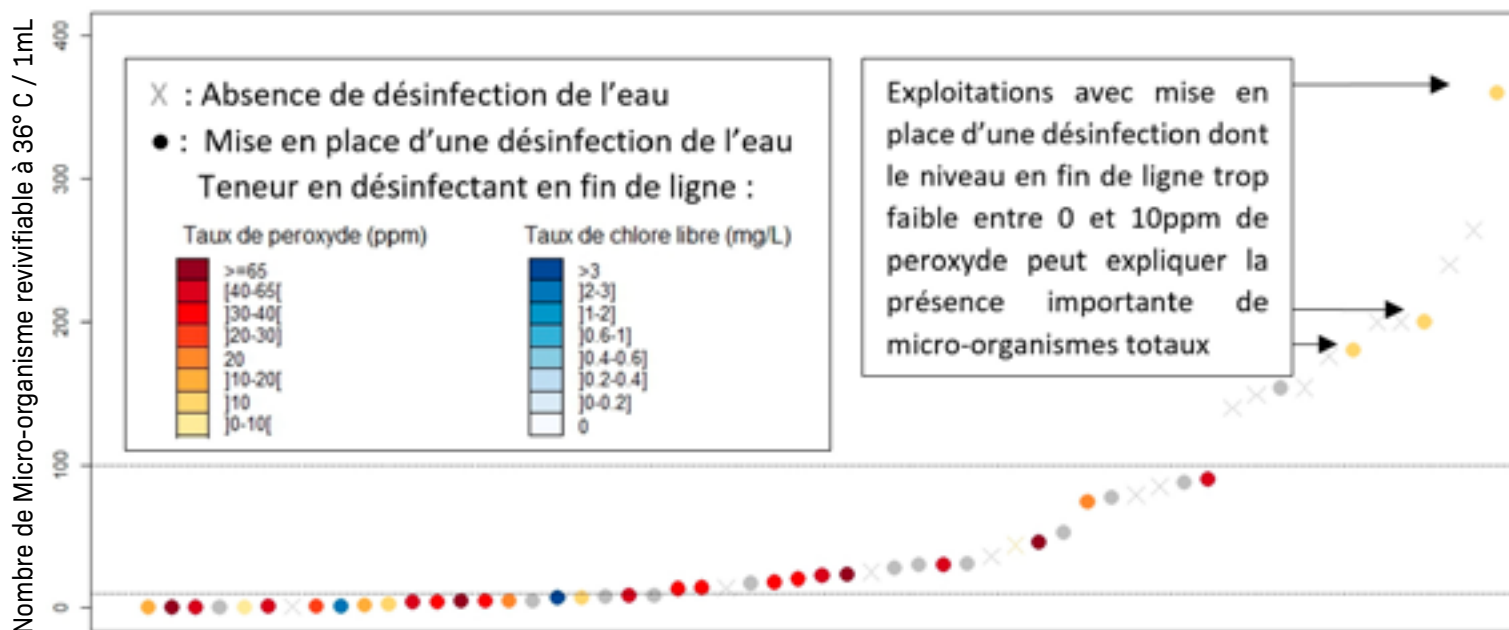


Figure : Résultat du suivi de qualité bactériologique de l'eau en fin de ligne pour des exploitations de l'île de la Réunion sous eau d'irrigation.

5 - ENTRETIEN ET DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE L'EAU - (SUITE)

Le dénombrement en micro-organismes totaux présent dans 1mL est indiqué en fonction de la présence ou absence d'un dispositif de traitement de l'eau : présence / x absence de désinfection. En cas de dispositif de traitement de l'eau avec présence d'une désinfection au chlore ou peroxyde, le niveau de désinfectant mesuré en fin de ligne est indiqué par un gradient de couleur. (FEADER 78 2024-27)

Attention, en cas d'administration de traitement médicamenteux par l'eau de boisson, renseignez-vous auprès de votre vétérinaire traitant pour connaître la plage de pH supporté par le produit utilisé, et pour savoir quand arrêter la désinfection.

BUY-PASS :

Ouvrir le circuit de temps en temps permet de purger aussi ces canalisations moins fréquemment utilisées qui peuvent avoir accumulé du biofilm ou de la matière organique.

POCHE / CITERNE DE STOCKAGE :

Contrairement aux citernes, les poches de stockage sont difficiles à nettoyer. Comme pour les retenues, en cas de mise en place d'une citerne de stockage de l'eau, il est préférable de ponctionner l'eau à mi-hauteur pour éviter de prélever le possible limon de matière sédimenté en bas de citerne.

Si une vanne de purge est présente dans le bac de la citerne, ouvrir régulièrement cette vanne pour évacuer un maximum de limon. Vérifier de temps en temps que les parois intérieures de la citerne n'ont pas accumulé de dépôt. En cas de dépôt persistant sur ces parois ou au fond de la citerne, nettoyer et désinfecter la citerne.

Du fait de la difficulté d'entretenir régulièrement les poches et cuves de stockage, il est recommandé de mettre une filtration sur l'entrée des dispositifs de stockage afin de limiter l'accumulation des particules.

SURPRESSEUR :

Le choix du surpresseur dépendra du débit maximal nécessaire pour les besoins des animaux et autres besoins (utilisation des karshers, présence d'une machine à soupe en porcins, etc.) et des pertes en charge présentes sur le circuit de distribution.

CITERNE À REMPLISSAGE MANUEL :

Usage :

Suivant le type de production, pendant tout le lot lorsque la capacité de la citerne permet de couvrir les besoins journaliers en eau ou seulement en début de lot lorsque les besoins pour l'abreuvement des jeunes animaux sont plus faibles.

Conseil pour remplir la cuve :

- Volume eau = volume nécessaire pour l'abreuvement de la journée + marge de sécurité

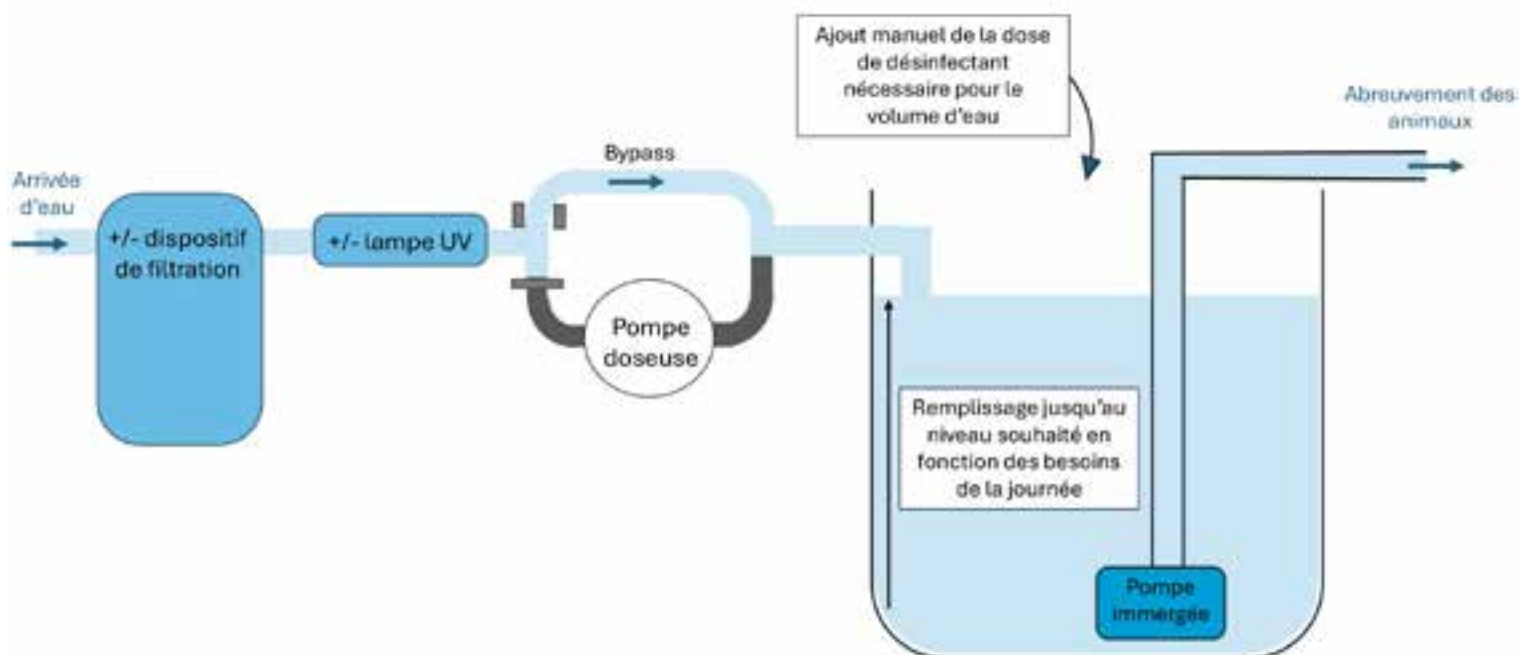
- S'il reste de l'eau dans la citerne pour préparer la citerne du jour : purger le reste d'eau en fin de ligne avant de préparer une nouvelle citerne.

Attention, dans le cas contraire, ne pas jeter le reste d'eau déjà qui a déjà été traité avec du désinfectant le jour précédant avant de remplir à nouveau la citerne et d'ajouter le désinfectant correspondant au volume final de remplissage de la citerne peut entraîner une accumulation du désinfectant et donc un dosage trop élevé.

- S'il y a une lampe UV sur le dispositif de traitement de l'eau, remplir la citerne lentement pour favoriser une meilleure efficacité de la lampe UV.

5 - ENTRETIEN ET DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE L'EAU - (SUITE)

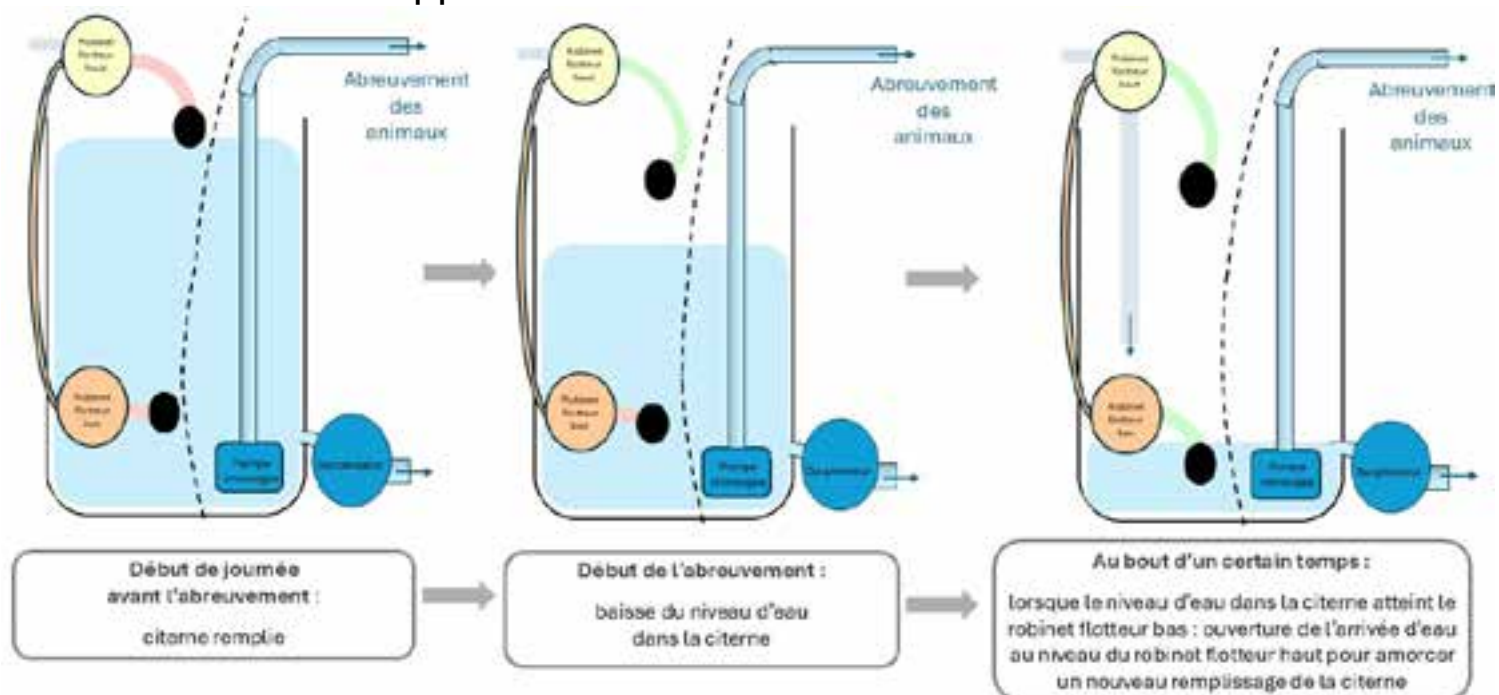
CITERNE À REMPLISSAGE MANUEL



Grâce à cette mise en place, la citerne ne se remplit pas tant qu'elle ne soit pas suffisamment dévidée. Le robinet flotteur de niveau bas est installé au-dessus de la pompe immergée ou du départ vers le circuit d'eau en cas d'utilisation d'un surpresseur.

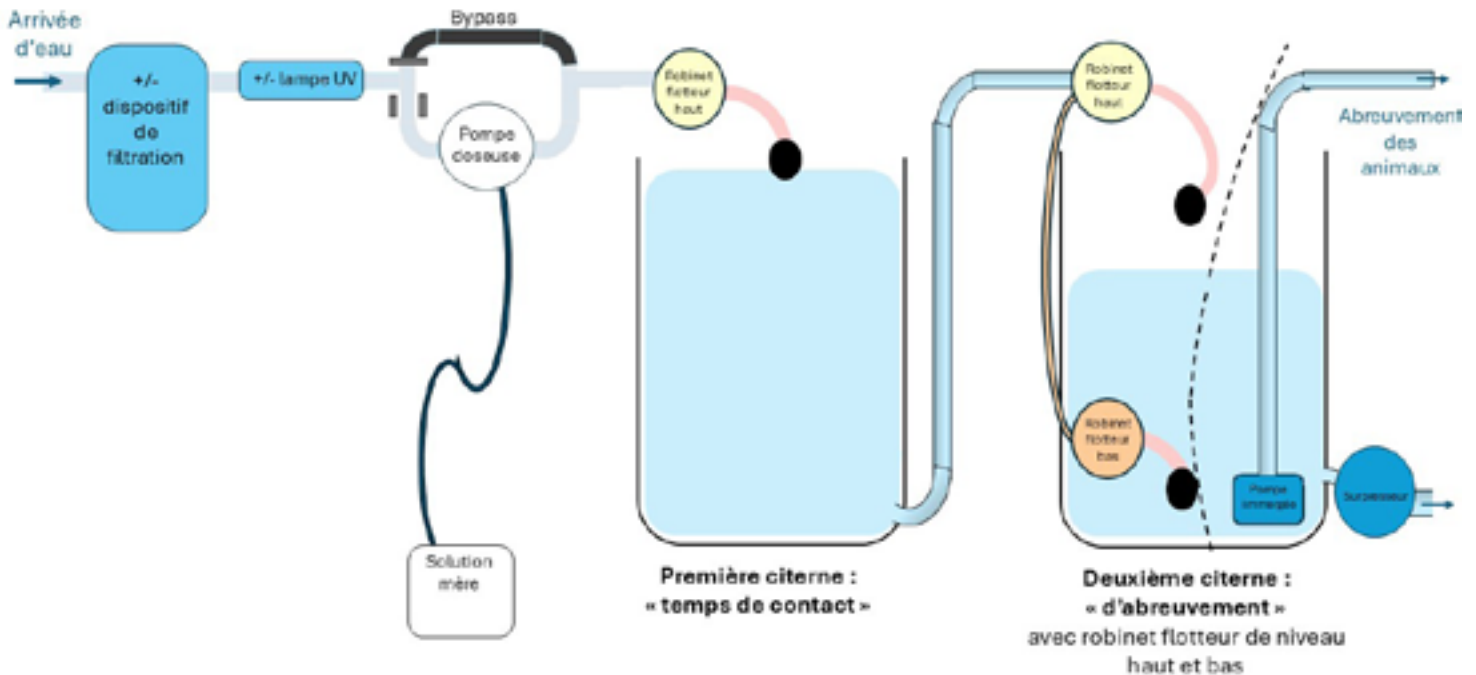
Suivant le type de production et la capacité de la citerne par rapport aux besoins journaliers en eau, ce fonctionnement favorise un abreuvement avec une eau qui a eu un temps de contact suffisant.

Ce fonctionnement permet aussi de suivre le dosage de certains traitements médicamenteux ou de suppléments nutritionnels administrés via l'eau de boisson.



CITERNES EN SÉRIE

L'utilisation de deux citernes en série favorise l'accomplissement d'un temps de contact suffisant de l'eau avec le désinfectant avant qu'elle ne rejoigne le circuit d'eau pour l'abreuvement. Pour cela, la capacité de chaque citerne doit couvrir les besoins en eau de l'exploitation pour au moins 30 minutes.



CITERNE À REMPLISSAGE PAR ROBINET FLOTTEUR DE NIVEAU HAUT :

Pendant l'abreuvement des animaux, la citerne commence à se vidanger. La citerne se remplit automatiquement jusqu'à un niveau constant fixé par le robinet flotteur avec l'eau qui vient de recevoir le traitement par la pompe doseuse. Elle contient alors un mélange d'eau déjà présente dans la cuve qui a eu un temps de contact avec le désinfectant d'au moins 30 minutes et d'eau venant d'arrivée qui n'en a pas encore eu. Il est possible de favoriser un abreuvement avec une proportion minimale d'eau qui n'a pas encore eu un temps de contact suffisant en augmentant la capacité de la citerne et/ou en installant un robinet flotteur avec un débit faible. Lorsque le débit de passage permis par le robinet flotteur est supérieur ou égal au débit d'abreuvement, la citerne est à niveau constant pratiquement tout le temps. Dans le cas contraire, le niveau de la citerne diminue lors de l'abreuvement pour retrouver son niveau maximal une fois un certain temps passé après la fin de l'abreuvement.

■ Choisir un robinet flotteur avec débit de passage adapté :

- Débit robinet flotteur < Débit fonctionnement de la lampe UV
- Débit robinet flotteur > Débit minimum de fonctionnement de la pompe doseuse

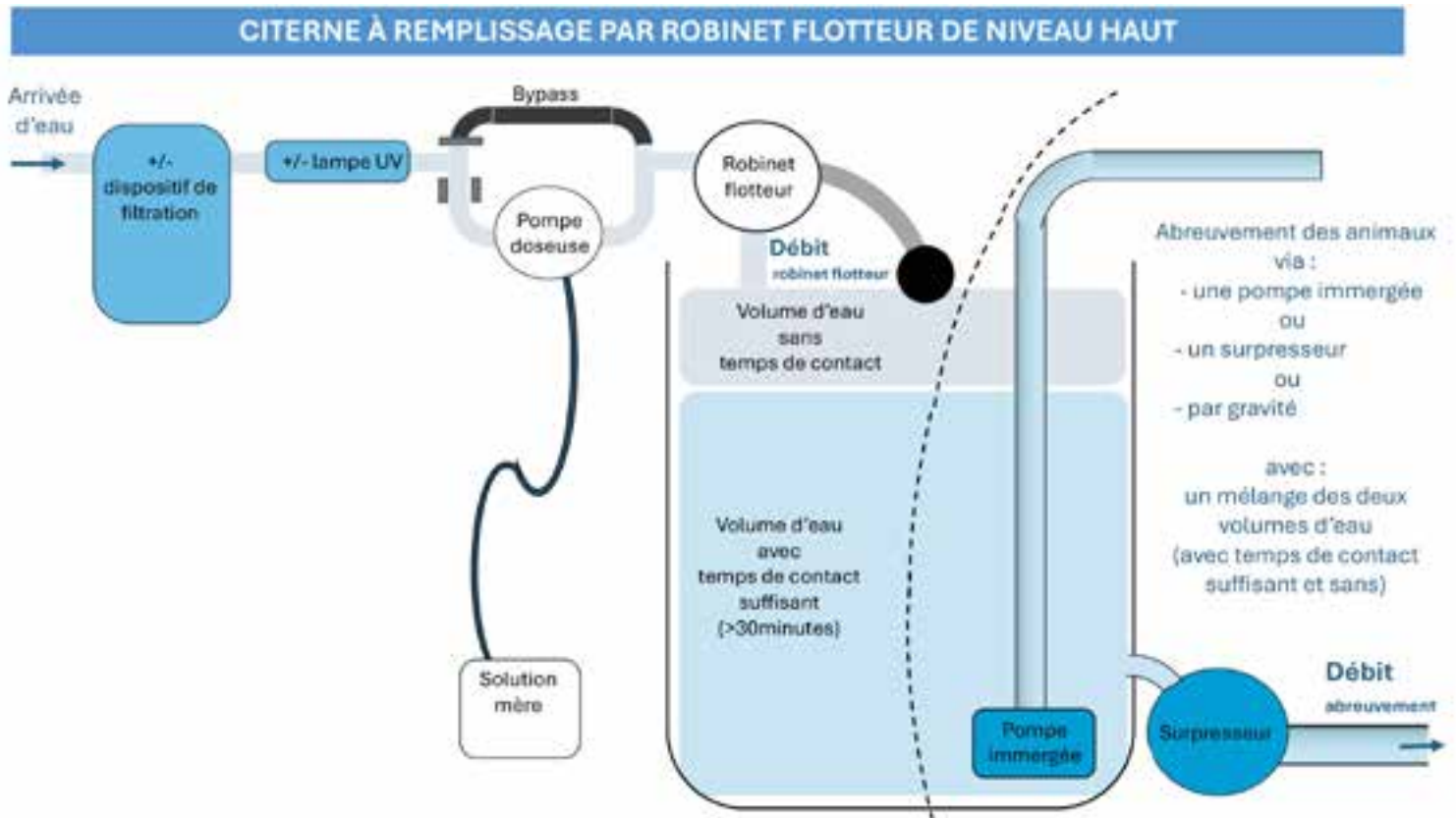
En cas de volonté de disposer d'une cuve pleine à tout moment :

Débit robinet flotteur \geq Débit nécessaire pour l'abreuvement

5 - ENTRETIEN ET DIMENSIONNEMENT DU DISPOSITIF DE TRAITEMENT DE L'EAU - (SUITE)

Proportion d'eau de la citerne sans temps de contact suffisant :

Calcul de la proportion d'eau de la citerne qui n'a pas eu de temps de contact suffisant suivant le temps écoulé après le début de l'abreuvement :



Estimation de la proportion d'eau sans temps de contact suffisant dans la citerne

Lorsque le temps écoulé après le début de l'abreuvement est inférieur à 30 minutes

$$\text{Proportion d'eau sans temps de contact suffisant} = \frac{\text{Volume d'eau arrivée après le début de l'abreuvement}}{\text{Volume d'eau dans la cuve}}$$

$$\frac{\text{Débit robinet flotteur} \times \text{Temps écoulé après le début de l'abreuvement}}{\text{Capacité de la citerne} + \text{Volume d'eau arrivés après le début de l'abreuvement} - \text{Volume d'eau utilisé pour l'abreuvement}}$$

• Si $\frac{\text{Débit robinet flotteur}}{\text{Débit abreuvement}} < 1$

$$\frac{\text{Débit robinet flotteur} \times \text{Temps écoulé après le début de l'abreuvement}}{\text{Capacité de la citerne} + \left[\text{Débit robinet flotteur} - \text{Débit abreuvement} \right] \times \text{Temps écoulé après le début de l'abreuvement}}$$

$$\frac{\text{Débit robinet flotteur} \times \text{Temps écoulé après le début de l'abreuvement}}{\text{Capacité de la citerne} + \left[\text{Débit robinet flotteur} - \text{Débit abreuvement} \right] \times \text{Temps écoulé après le début de l'abreuvement}}$$

• Si $\frac{\text{Débit robinet flotteur}}{\text{Débit abreuvement}} \geq 1$

$$\frac{\text{Débit abreuvement} \times \text{Temps écoulé après le début de l'abreuvement}}{\text{Capacité de la citerne}}$$

$$\frac{\text{Débit abreuvement} \times \text{Temps écoulé après le début de l'abreuvement}}{\text{Capacité de la citerne}}$$

Lorsque le temps écoulé après le début de l'abreuvement est supérieur à 30 minutes

$$\frac{\text{Débit robinet flotteur} \times 30}{\text{Capacité de la citerne} + \left[\text{Débit robinet flotteur} - \text{Débit abreuvement} \right] \times \text{Temps écoulé après le début de l'abreuvement}}$$

$$\frac{\text{Débit robinet flotteur} \times 30}{\text{Capacité de la citerne} + \left[\text{Débit robinet flotteur} - \text{Débit abreuvement} \right] \times \text{Temps écoulé après le début de l'abreuvement}}$$

$$\frac{\text{Débit abreuvement} \times 30}{\text{Capacité de la citerne}}$$

$$\frac{\text{Débit abreuvement} \times 30}{\text{Capacité de la citerne}}$$

Tableau : Proportion d'eau sans temps de contact suffisant lors d'utilisation de citerne à remplissage par robinet flotteur de niveau haut.

Capacité de la citerne (m ³)	Débit robinet flotteur (L/min)	Débit abreuvement (L/min)	Proportion d'eau sans temps de contact suffisant					Durée d'abreuvement à partir de laquelle la citerne est vide*	Durée nécessaire pour remplir une citerne vide
			10 min	20 min	30 min	45 min	1H00		
1	10	20	11%	25%	43%	55%	75%	01H40	01H40
1	15	20	16%	33%	53%	58%	64%	03H20	01H05
1	20	20	20%	40%	60%	60%	60%	non concerné	50 min
1	10	15	11%	22%	35%	39%	43%	03H20	01H40
1	15	15	15%	30%	45%	45%	45%	non concerné	01H05
1	20	15	15%	30%	45%	45%	45%	non concerné	50 min
1	10	10	10%	20%	30%	30%	30%	non concerné	01H40
1	15	10	10%	20%	30%	30%	30%	non concerné	01H05
1	20	10	18%	33%	48%	41%	38%	non concerné	50 min
1	5	5	5%	10%	15%	15%	15%	non concerné	03H20
1	10	5	5%	10%	15%	15%	15%	non concerné	01H40
1	15	5	5%	10%	15%	15%	15%	non concerné	01H05
1	20	5	5%	10%	15%	15%	15%	non concerné	50 min
1	5	3	3%	6%	9%	9%	9%	non concerné	03H20
1	10	3	3%	6%	9%	9%	9%	non concerné	01H40

* Durée d'abreuvement à partir de laquelle la citerne est vide = capacité de la citerne / (Débit abreuvement – Débit robinet flotteur)

Tableau : Proportion d'eau sans temps de contact suffisant lors d'utilisation de citerne à remplissage par robinet flotteur de niveau haut. (Suite)

Capacité de la citerne (m ³)	Débit robinet flotteur (L/min)	Débit abreuvement (L/min)	Proportion d'eau sans temps de contact suffisant					Durée d'abreuvement à partir de laquelle la citerne est vide*	Durée nécessaire pour remplir une citerne vide
			10 min	20 min	30 min	45 min	1H00		
3	10	20	3%	7%	11%	12%	13%	5H00	05H00
3	15	20	8%	19%	16%	16%	17%	10H00	03H20
3	20	20	7%	13%	20%	20%	20%	non concerné	02H30
3	10	15	3%	7%	11%	11%	11%	10H00	05H00
3	15	15	5%	10%	15%	15%	15%	non concerné	03H20
3	10	10	3%	7%	10%	10%	10%	non concerné	05H00
5	10	20	2%	4%	6%	7%	7%	08H20	08H20
5	15	20	3%	6%	9%	9%	10%	16H40	05H33
5	20	20	4%	8%	12%	12%	12%	non concerné	04H10
5	10	15	2%	4%	6%	6%	6%	16H40	08H20
5	15	15	3%	6%	9%	9%	9%	non concerné	05H33
5	10	10	2%	4%	6%	6%	6%	non concerné	06H20

6 - NETTOYAGE DU CIRCUIT D'EAU -

Pour les productions avec vide sanitaire comme les volailles ou lapin, les lignes d'eau peuvent être nettoyées et désinfectées lors du vide sanitaire. Ce nettoyage est d'autant plus important que des résidus de supplément nutritionnel ou médicament ont pu créer un biofilm dans les lignes propices à l'installation de bactéries potentiellement pathogènes qui arrivent dans le circuit dès l'arrivée ou qui y remontent lors de l'abreuvement des animaux par les pipettes.

Le nettoyage du circuit d'eau est plus difficile pour les autres types de production avec présence d'animaux en continu. En production porcine, l'installation de robinet en entrée de salle permet de nettoyer indépendamment le circuit d'eau des salles lorsqu'elles sont vides.

Une enquête menée au sein de 7 bâtiments de volaille avec présence de Salmonelle en préabattage a montré une nouvelle fois la nécessité de nettoyer et désinfecter les lignes lors du vide sanitaire : après le départ des animaux et avant le nettoyage des lignes, des Salmonelles ont été détectées au sein de deux bâtiments (Financement FEADER 77.071). Un nettoyage insuffisant des lignes fait partie des causes de persistance de Salmonelle d'un lot à l'autre par recontamination des animaux lors de l'abreuvement.

Avant de nettoyer et désinfecter le bâtiment :

- 1 / **Vidanger** puis **rincer sous pression (au moins 1 bar)**
- 2 / **Nettoyer le biofilm gras et gluant avec une base** en respectant le temps d'action
- 3 / **Vidanger** puis **rincer sous pression (au moins 1 bar)**
- 4 / **Nettoyer les dépôts minéraux avec un acide** en respectant le temps d'action
- 5 / **Vidanger** puis **rincer sous pression (au moins 1 bar)**
- 6 / **Désinfecter** les lignes avec un désinfectant pendant tout le vide sanitaire

Quelques jours avant la mise en place :

- 7 / **Vidanger** puis **rincer sous pression (au moins 1 bar)**



7 - RECAPITULATIF -

Mettre en place un dispositif de traitement de l'eau sans en assurer l'entretien ni de suivi ne garantit pas forcément de pouvoir distribuer aux animaux une eau de bonne qualité. Il est important d'être régulier dans l'entretien et le suivi du dispositif de traitement de l'eau pour en favoriser une bonne efficacité.

Ci-dessous les principales recommandations en lien avec la mise en place d'un traitement de l'eau :

→ Connaitre **les besoins journaliers en eau** et les **débits maximaux** présents dans le circuit d'eau.

→ **Dimensionner le système de traitement de l'eau en fonction des besoins.**

→ **Entretien le système de traitement de l'eau** et vérifier toutes les semaines ou 15 jours sa bonne efficacité grâce à un pH-mètre et des bandelettes ou réactifs pour suivre les charges en désinfectants en début et fin de ligne.

→ **Effectuer une analyse d'eau par an.**

8 - SUIVI MATÉRIEL FILTRATION / CLARIFICATION DE L'EAU D'ABREUVEMENT -

FILTRE A SABLE

Renouvellement du sable

Date	Type de sable*	Granulométrie	Gradient de filtration (μ)	Hauteur ou poids de sable	Date prévue de renouvellement

*Ex type de sable : silice, basalte, filter AG, verre recyclé

Lavage du filtre à sable :

Durée du contre lavage :

Fréquence du contre lavage :

Jour(s) de la semaine si un lavage n'est pas fait tous les jours :

INSTALLATION AUTRES FILTRES (cartouche cellulose, cartouche sédiment)

Date	Marque et Modèle de filtre	Gradient de filtration (μ)	Débit de passage conseillé	Date prévue de renouvellement

Fréquence de lavage :

FILTRE A CHARBON

Date	Type de charbon	Gradient de filtration (μ)	Hauteur de charbon



GDS RÉUNION

1 rue du Père Hauck, PK23
Bâtiment E/F/G

97418 La plaine des Cafres, La Réunion

Tél. : 02 62 27 54 07

Fax : 02 62 27 55 47

Mail : courrier@gds974.re

Site web : www.gds974.re

Facebook : www.facebook.com/GDS974



Cofinancé par
l'Union européenne