

Diagnostic de la consommation des milieux agricoles et leurs impacts sur les milieux humides



Rédaction du rapport

Cécile HARY, Chambre d'agriculture d'Alsace

Noémie BURETH, Chambre d'agriculture d'Alsace

Date : septembre 2023

Avec le soutien financier



Table des matières

Introduction	3
Méthodologie.....	4
1) Abreuvement des animaux d'élevage en bâtiments et en pâtures	4
2) Nettoyage des bâtiments et des matériels agricoles.....	5
3) Bloc traite	5
4) Transformation à la ferme	5
5) Accueil à la ferme.....	6
6) Autres activités de diversification	7
Présentation et analyse des résultats	8
1) Caractérisation des exploitations enquêtées	8
2) Abreuvement des animaux d'élevage.....	9
1. Origine de l'eau et compteurs	9
2. Tarissement des sources	10
3. Consommation en eau des animaux d'élevage.....	11
3) Abreuvement au pâturage.....	12
1. Points d'abreuvement au pâturage.....	12
2. En cas de sécheresse/manque d'eau	13
4) Nettoyage des bâtiments et des matériels agricoles.....	15
5) Bloc traite	17
6) Transformation à la ferme	18
7) Accueil à la ferme.....	20
8) Autres activités	20
9) Problématiques et solutions	21
Discussion des résultats.....	26
Conclusion.....	27
Liste bibliographique	28
Annexes	28
Annexes	28
Notes	29

Introduction

Les exploitations agricoles de la Vallée de Villé sont principalement orientées vers l'élevage, avec pour certaines de la valorisation des produits grâce à la transformation et l'accueil à la ferme.

Ces activités nécessitent une forte consommation en eau pour l'abreuvement des animaux en bâtiment ou au pâturage, pour le nettoyage de la salle de traite et/ou des locaux de transformation et pour les activités d'accueil.

L'eau utilisée est puisée pour la majorité sur les réseaux d'eau potables ou sur des ressources privées. Malgré une année 2021 pluvieuse, les sécheresses des dernières années ont affaibli les ressources en eau de la Vallée.

Face à cette situation, la Communauté de Commune de la Vallée de Villé a répondu en 2022 à l'appel à projet lancé par la Région Grand Est : « Changement Climatique et Impact sur les Ressources en Eau et les Milieux Naturels ».

La Communauté de Communes de la Vallée de Villé travaillant déjà en étroite collaboration avec la Chambre d'agriculture d'Alsace a fait appel à cette dernière pour réaliser l'action « Diagnostic de la consommation des milieux agricoles et leurs impacts sur les milieux humides ».

Cette action doit permettre de connaître la quantité d'eau consommée sur chaque exploitation agricole de la vallée tant sur les prélèvements sur les réseaux d'eau potable que sur les points d'eau naturels, et pour quels usages (abreuvement, nettoyage de locaux d'élevage ou de transformation, etc...).

Les résultats attendus permettront d'apporter des conseils aux agriculteurs sur les moyens d'économiser l'eau soit en améliorant leur fonctionnement soit par des investissements alternatifs permettant de récupérer les eaux de pluies ou de maîtriser la collecte sur les sources ou les cours d'eau.

I. Méthodologie

Le diagnostic de la consommation en eau des milieux agricoles s'est réalisé sous forme d'enquête et d'entretiens individuels avec chacune des exploitations agricoles identifiées par la Chambre d'agriculture et la Communauté de Communes.

Dans un premier temps, le type d'exploitation rencontrée dans la Vallée de Villé a été identifié afin de bâtir le questionnaire d'enquête : exploitation agricole spécialisée en élevage (bovins, caprins, ovins, équins, porcins, volailles) ayant ou non des activités de transformation (produits laitiers et carnés) et/ou d'accueil à la ferme (ferme auberge, gîte...) et pouvant avoir des activités de diversification (maraîchage, petits fruits...).

Dans un second temps, pour compléter le questionnaire, l'ensemble des postes de consommation en eau des exploitations agricoles ont été identifiés.

Pour chacun des postes de consommation, les informations suivantes ont été demandées :

- Origine de l'eau
- Présence d'un compteur d'eau
- Problématiques et freins rencontrés en fonction de l'origine de l'eau
- Moyens déjà mis en place et/ou projets pour récupérer et économiser de l'eau

Pour chacun des postes de consommation, les objectifs et les méthodes de calculs sont détaillés ci-dessous.

1) Abreuvement des animaux d'élevage en bâtiments et en pâtures

L'objectif de cette partie est d'obtenir les consommations en eau pour la partie abreuvement des animaux d'élevage en bâtiment et en pâture. Ces données sont calculées à partir des consommations journalières d'eau par type d'animaux issues de la bibliographie [1] [2] [3] [4] [5] et des effectifs d'animaux fournis par l'agriculteur.

Pour les bovins laitiers, les références bibliographiques [1] étant très poussées, les besoins en eau sont calculés en fonction de la température, de la production laitière et de la ration. Pour adapter au mieux ces références au contexte local, les températures annuelles de la station météorologiques de Breitenau ont été récupérées.

Pour l'abreuvement au pâturage, les points d'abreuvements des animaux sont géolocalisés à l'aide du logiciel QGIS. Pour chaque point d'eau identifié, le type, l'origine de l'eau et le risque potentiel de tarissement en cas de sécheresse sont demandés.

12 types de points d'eau ont été identifiés :

- Eau du réseau avec alimentation automatique des abreuvoirs
- Eau du réseau avec tonne à eau ou cuve
- Eau de source avec alimentation automatique des abreuvoirs
- Eau de source avec tonne à eau ou cuve
- Eau de surface (rivière, cours d'eau) avec accès direct
- Eaux de surface (rivière, cours d'eau) avec accès aménagé
- Eaux de surface (rivière, cours d'eau) captée vers abreuvoirs
- Eau de plans d'eau (retenues, étang, mares) avec accès direct
- Eaux de plans d'eau (retenues, étang, mares) avec accès aménagé
- Eaux de plans d'eau (retenues, étang, mares) captée vers abreuvoirs
- Eaux de plans d'eau (retenues, étang, mares) avec tonne à eau ou cuve
- Eaux stockées (eau de pluie)

Les moyens mis en œuvre en cas de sécheresse/manque d'eau, mais aussi le temps de travail supplémentaire que cela représente sont également abordés avec les exploitations agricoles.

2) Nettoyage des bâtiments et des matériels agricoles

L'objectif de cette partie est de quantifier les consommations annuelles d'eau consacrée au nettoyage des bâtiments et des matériels agricoles.

Ces données sont calculées à partir des débits des points d'eau utilisés, du temps de travail et de la fréquence de nettoyage, pour chaque bâtiment et matériel nettoyés.

Les débits des points d'eau sont soit mesurés à l'aide d'un débitmètre ou bien sont récupérés sur les notices des nettoyeurs haute pression en cas d'utilisation.

3) Bloc traite

L'objectif de cette partie est de chiffrer les consommations annuelles d'eau consacrées au bloc traite.

Le bloc traite utilise de l'eau pour :

- Le nettoyage de la machine à traire (MAT), du tank et du lactoduc
- Le nettoyage de la salle de traite

La quantité d'eau utilisée pour le nettoyage de la MAT est issue de la bibliographie pour chaque type d'installation de traite [6].

La quantité d'eau utilisée pour le nettoyage de la salle de traite est obtenue à partir des débits des points d'eau utilisés, du temps de travail et de la fréquence de nettoyage.

Les débits des points d'eau sont soit mesurés à l'aide d'un débitmètre ou bien sont récupérés sur les notices des nettoyeurs haute pression en cas d'utilisation.

4) Transformation à la ferme

L'objectif de cette partie est d'estimer les consommations annuelles d'eau consacrée à la transformation.

La transformation utilise de l'eau pour :

- Les recettes des produits
- Le nettoyage du matériel de transformation
- Le fonctionnement de certains matériels de transformation : pasteurisateur, cuve de fabrication, autoclave...
- Le nettoyage des locaux de transformation

Les consommations pour le nettoyage des locaux de transformation sont obtenues à partir des débits des points d'eau utilisés, du temps de travail et de la fréquence de nettoyage.

L'estimation des consommations en eau pour le nettoyage du matériel de transformation se limite aux postes qui consomment le plus d'eau, à savoir le lave-vaisselle, le bac de plonge et les bacs de trempage :

- Pour le lave-vaisselle : les consommations en eau sont calculées à partir du nombre de cycle de lavage réalisé par jour de transformation et de la consommation d'un cycle de lavage indiqué sur la notice
- Pour le bac de plonge : les consommations en eau sont calculées selon la méthode de nettoyage :
 - « Vaisselle à la main » : à partir des débits des points d'eau utilisés, du temps de travail et de la fréquence de nettoyage
 - « Trempage et rinçage » : à partir du volume de l'évier et de la fréquence de nettoyage

Les consommations en eau pour les recettes des produits et le fonctionnement du matériel de transformation étant très difficiles à obtenir et calculer, seuls les matériels de transformation qui nécessitent de l'eau sont listés avec l'agriculteur.

5) Accueil à la ferme (uniquement restauration et hébergement)

L'objectif de cette partie est d'obtenir la consommation annuelle dédiée aux activités d'accueil à la ferme.

Les activités d'accueil utilise de l'eau pour :

- La restauration : cuisine, nettoyage des locaux, eau de consommation et sanitaires...
- L'hébergement : sanitaires, piscine...

La consommation en eau pour la partie restauration est calculée à partir du nombre de couverts annuels et de la consommation moyenne par couvert issue de la bibliographie [7].

La consommation en eau pour la partie hébergement est obtenue à partir du nombre de personnes accueillies annuellement et de la consommation moyenne par personne par nuitée issue de la bibliographie [7].

6) Autres activités de diversification

L'objectif de cette partie est d'estimer la consommation annuelle dédiée aux activités de diversification (maraîchage, petits fruits, distillation).

Pour chaque atelier de diversification, les volumes d'eau consommés pour l'irrigation et/ou la transformation sont estimés par l'agriculteur. Les périodes de besoin en eau sont également demandées.

Le questionnaire est consultable en Annexe 1.

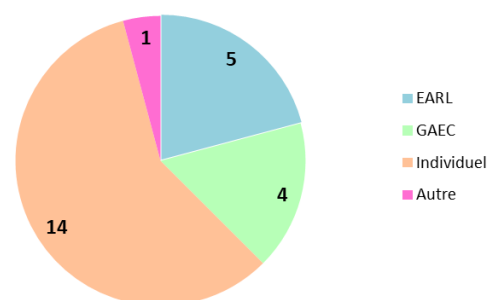
II. Présentation et analyse des résultats

1) Caractérisation des exploitations enquêtées

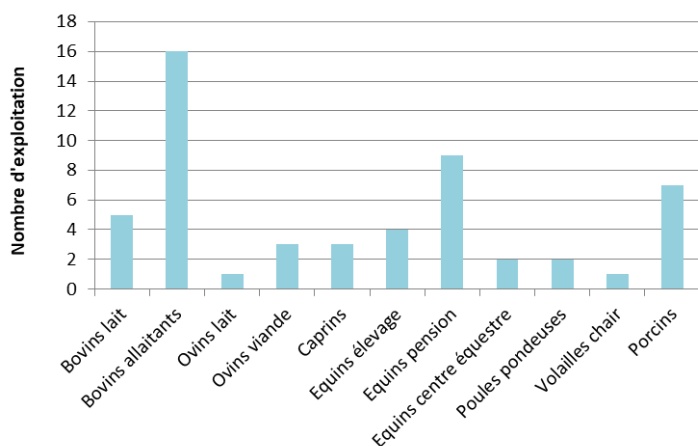
Profil des exploitations

- Statut juridique majoritaire : entreprise individuelle
- 38 % de pluriactifs
- Activité principale bovin allaitant majoritaire
- 97 % de la SAU en prairies permanentes
- SAU : entre 10 et 200 ha, moyenne de 68 ha
- 21 % qui ont des activités de diversification (maraîchage, petits fruits, autres)

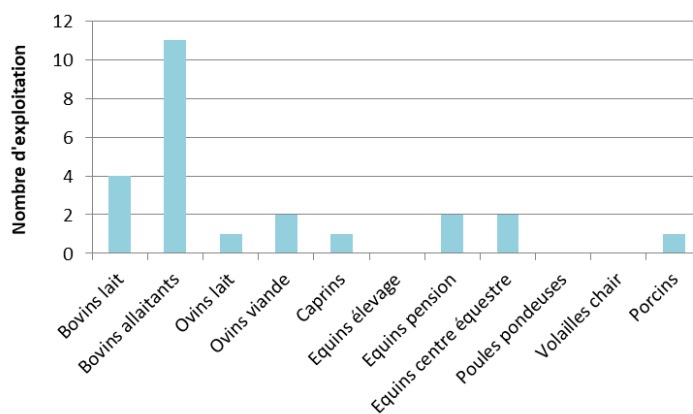
Nombre exploitation en fonction de leur statut juridique



Type d'élevage retrouvés sur les exploitations



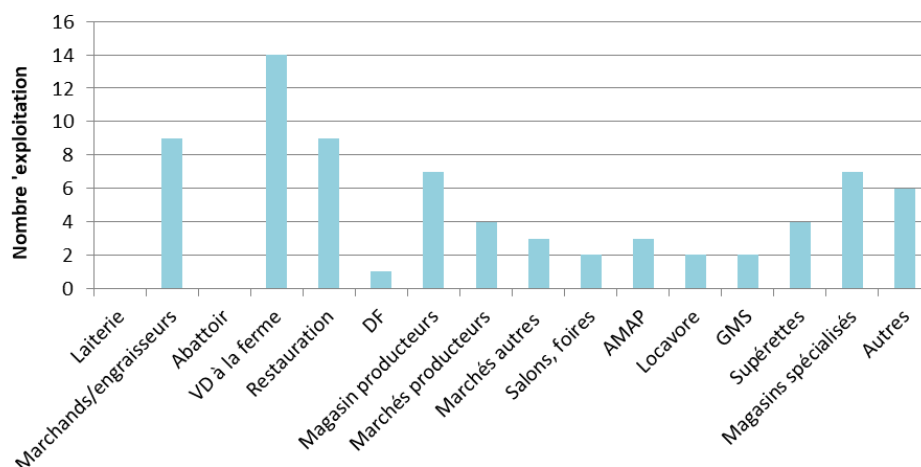
Nombre exploitation en fonction de leur activité principale



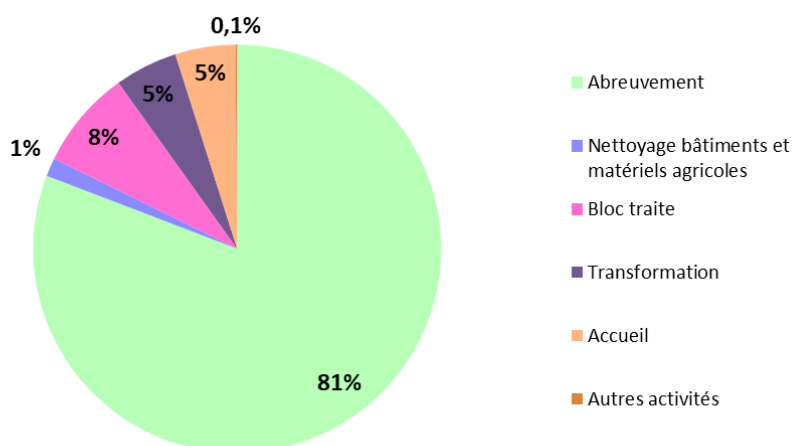
Débouchés économiques et valorisation des produits

- 42 % des exploitations sont certifiées en agriculture biologique
- 46 % des exploitations ont d'autres certifications/marques/labels, principalement Bienvenue à la Ferme
- 38 % des exploitations ont des activités de transformation à la ferme, dont 25 % en produits laitiers et 13 % en produits carnés
- 25 % qui ont des activités d'accueil à la ferme : gîte, chambre d'hôtes, ferme auberge, ferme équestre
- Des exploitations tournées vers la vente d'animaux à des marchands/engraisisseurs (surtout pour les exploitants pluriactifs en bovins allaitants) et vers la vente en circuits-courts : vente directe et restauration majoritaires

Nombre d'exploitation en fonction de leurs circuits de commercialisation



2) Consommation en eau totale des exploitations agricoles



Suite aux enquêtes et à l'analyse des résultats, la figure ci-dessous représente la répartition des consommations en eau selon les activités de l'exploitation.

La consommation totale des 24 exploitations agricoles enquêtées est estimée à **30 776 m³ d'eau par an**.

L'abreuvement est le premier poste de consommation en eau au sein d'une exploitation.

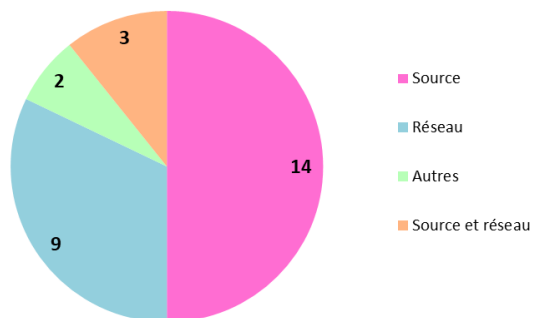
Dans une moindre mesure, nous retrouvons la traite, puis les activités d'accueil et de transformation.

Les consommations en eau pour le nettoyage des bâtiments, des matériels agricoles et pour les autres activités sont très marginales.

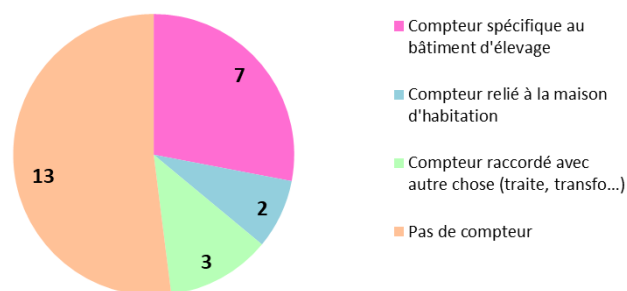
3) Abreuvement des animaux d'élevage

1. Origine de l'eau et compteurs

Nombre d'exploitation selon l'origine de l'eau pour l'abreuvement en bâtiment



Nombre d'exploitation selon les compteurs d'eau des bâtiments d'élevage



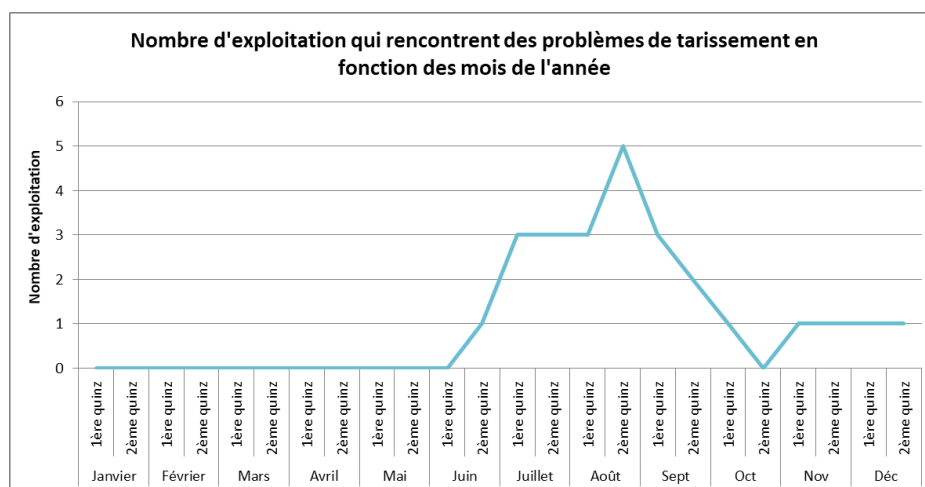
La majorité des exploitations sont raccordées à des sources privées pour leur(s) bâtiment(s) d'élevage, ce qui explique que **plus de 50 % des fermes n'ont pas de compteur d'eau**.

Le raccordement au réseau d'eau concerne également plus d'un tiers des exploitations enquêtées. Seules quelques-unes ont accès à la fois à une source et au réseau. Dans ce cas, la source est utilisée prioritairement et le réseau ne vient que compléter les besoins en cas de manque d'eau ou de diminution de débit.

D'une manière générale, nous observons que très peu d'exploitations ont un compteur d'eau spécifique au(x) bâtiment(s) d'élevage. Celui-ci est en général relié à la maison d'habitation ou raccordé avec d'autres activités comme la traite ou la transformation.

Il est donc très difficile de suivre la consommation réelle en eau du cheptel en bâtiment et de détecter des potentielles fuites d'eau.

2. Tariessement des sources



Pour l'abreuvement en bâtiment, très peu d'exploitations raccordées à des sources rencontrent des problématiques de tarissement. Pour les quelques-unes concernées, la période de tarissement s'étale principalement sur la période estivale de début juin à fin août. La seconde quinzaine d'août semble être le moment critique pour la majorité des exploitations concernées.

La parole aux agriculteurs

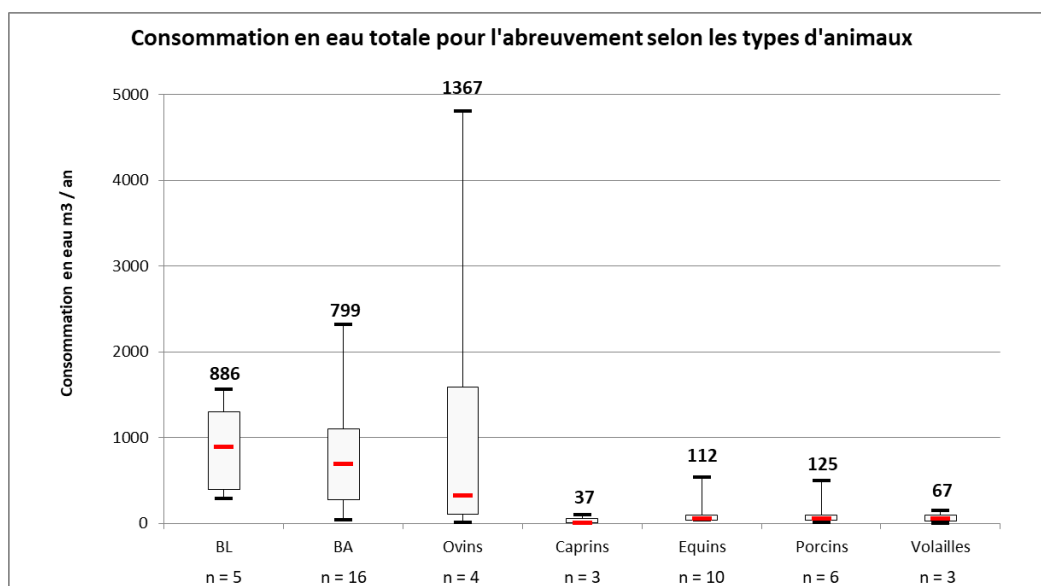
« Avant, le puits à 2 mètre de profondeur suffisait, mais actuellement il n'est plus assez profond pour répondre à mes besoins. »

« Le débit de la source qui alimente mon bâtiment a fortement baissé. Je suis inquiète car en plus, un projet de logement touristique insolite va voir le jour à proximité et il devrait être raccordé à la même source avec un projet de réserve incendie. »

« La source que j'utilise risque de ne plus suffire à l'avenir du fait de l'urbanisation et de l'extension du village. »

« Je suis inquiet quant à l'avenir des sources. Je souhaiterais vivement être raccordé au réseau d'eau communale pour être plus serein et sécuriser mon approvisionnement, mais le coût du raccordement n'est pas économiquement viable pour l'exploitation. »

3. Consommation en eau des animaux d'élevage



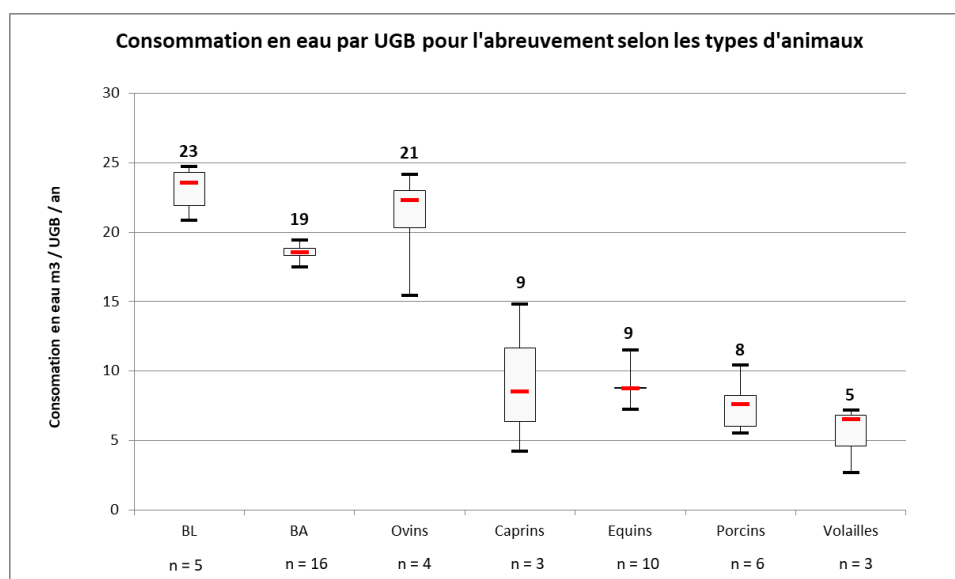
Le graphique ci-dessus représente la consommation en eau annuelle en m³ pour l'abreuvement de chaque type d'animaux.

Clé de lecture des graphiques box-plot

- La longueur de la box-plot indique la variabilité des résultats
- Le trait rouge indique la médiane
- Les traits noirs en bas et en haut des box plot correspondent respectivement au minimum et au maximum
- Les chiffres indiqués en gras au-dessus des box-plot correspondent aux moyennes
- Les « n = » en dessous correspondent aux nombres d'exploitations concernées

Nous observons une très grande variabilité de consommation en eau pour les bovins laitiers, les bovins allaitants et les ovins. Cette variabilité est notamment due à la différence de la taille du cheptel en fonction des exploitations. Cela se voit en particulier chez les ovins pour qui les effectifs varient de 0,5 (exploitation non spécialisée en ovin) à 212 UGB (exploitation spécialisée en ovin viande).

Afin de pouvoir comparer les exploitations entre-elles, nous allons davantage regarder la consommation en eau annuelle selon les effectifs. Ces effectifs s'expriment en UGB (Unité Gros Bovins). Les équivalences UGB sont présentées en Annexe 2.



Le graphique ci-dessus représente la consommation en eau annuelle en m³ par UGB pour l'abreuvement de chaque type d'animaux.

Nous observons que ce sont les bovins laitiers, les bovins allaitants et les ovins qui consomment le plus d'eau avec des moyennes respectives de **23, 19 et 21 m³ d'eau consommées par UGB et par an.**

Les caprins, équins et porcins sont moins consommateurs avec des moyennes respectives de **9, 9 et 8 m³ / UGB / an.**

4) Abreuvement au pâturage

1. Points d'abreuvement au pâturage

Pour rappel, les points d'abreuvements des animaux au pâturage ont été géolocalisés pour toutes les exploitations enquêtées. Pour chaque point d'eau identifié, le type de point d'eau, l'origine de l'eau et le risque potentiel de tarissement en cas de sécheresse ont été demandés.

L'Annexe 3 présente le nombre de points d'eau par catégorie.

L'Annexe 4 présente l'ensemble des points d'eau recensés dans les pâtures de la Vallée de Villé.

L'Annexe 5 présente le tarissement des points d'eau dans les pâtures.

L'Annexe 6 présente le risque de tarissement des points d'eau dans les pâtures.

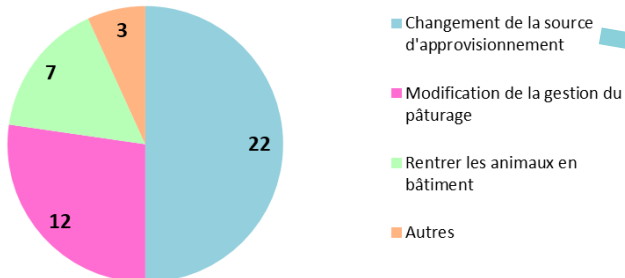
L'eau de source qui approvisionne directement les abreuvoirs ou qui est amenée via une tonne à eau/cuve est majoritairement rencontrée dans les pâtures. Les eaux de surface (rivière, cours d'eau) avec un accès direct pour les animaux sont également prépondérantes.

423 points d'eau pour 24 exploitations ont été référencés. Ces points d'approvisionnement pour les animaux sont répartis sur l'ensemble de la vallée, avec des distances parfois importantes avec les bâtiments d'élevage.

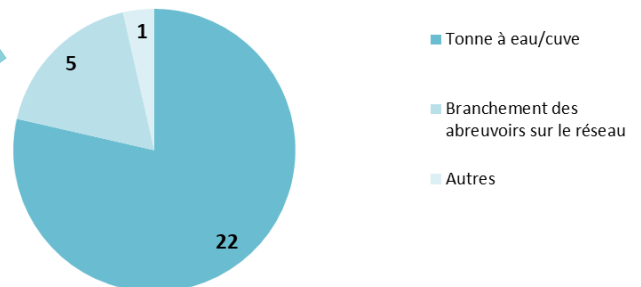
44 % des points d'eau naturels au sein des pâtures ont déjà été concernés par le tarissement, avec des risques plus ou moins élevés selon la nature du point d'eau.

2. En cas de sécheresse/manque d'eau

Nombre d'exploitation selon les moyens mis en oeuvre face aux sécheresses et au manque d'eau



Nombre d'exploitation selon les changements de source d'approvisionnement



Durant la belle période, les animaux sont dehors dans des parcs qui sont plus ou moins éloignés du siège de l'exploitation. Il faut donc veiller à ce qu'ils aient accès à des points d'eau naturels ou bien il faut leur en apporter.

Face à des sécheresses/manque d'eau de plus en plus fréquents, les exploitations doivent régulièrement adapter l'abreuvement au pâturage. Les points d'eau naturels peuvent ne plus avoir assez de débit pour couvrir les besoins des animaux.

Lorsqu'ils se retrouvent dans ce cas, 92 % des exploitations changent de source d'approvisionnement, notamment en utilisant des tonnes à eau ou cuve et 50 % modifient la gestion de leur pâturage.

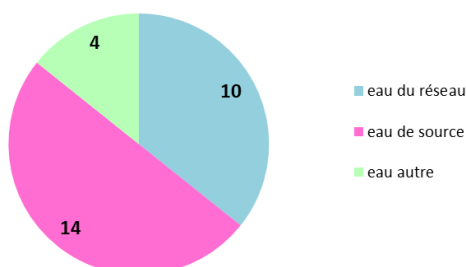


Cuve avec système d'abreuvoir



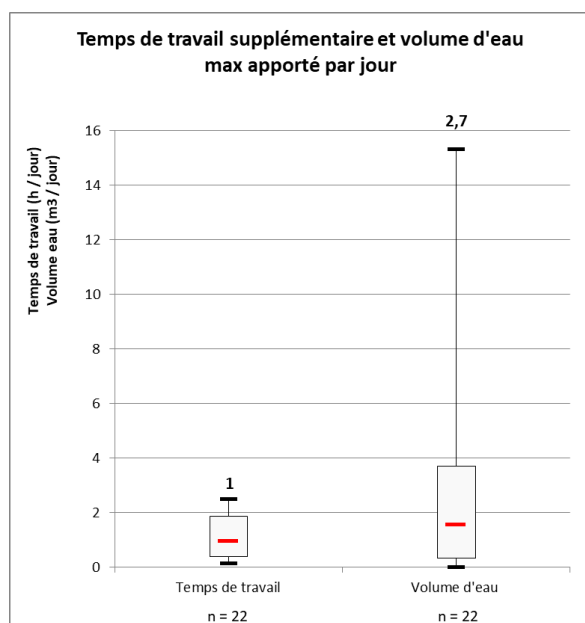
Tonne à eau avec système d'abreuvoir

Nombre d'exploitation selon l'origine de l'eau pour remplir les tonnes à eau/cuves



En cas d'apport d'eau via des tonnes à eau ou cuves, l'eau provient majoritairement de sources.

Les volumes d'eau apportés dans les pâtures varient énormément d'une exploitation à une autre, en témoigne le graphique ci-dessous. Cela dépend en effet de la taille des troupeaux dans les parcs, des points d'eau naturels à disposition dans les pâtures, de leur risque de tarissement, du matériel à disposition pour emmener de l'eau etc.



Mais apporter de l'eau dans les pâtures n'est pas sans conséquence pour les exploitations qui consacrent en moyenne **1 heure par jour pour apporter de l'eau dans les pâtures.**

La parole aux agriculteurs

« Le temps de remplissage et de livraison des tonnes à eau est plus long que de nourrir les animaux en bâtiment. On est des esclaves au travail. Ce serait plus simple si on pouvait avoir l'eau du réseau sur toutes les pâtures. »

« Pour l'abreuvement au pâturage, j'ai très peu de parcelles avec des points d'eau naturels, ce qui nécessite d'y emmener constamment des cuves ».

« L'été dernier, la source de Saint Martin qui sert à alimenter mes pâtures s'est tarie et au lieu de faire des va-et-vient pour amener de l'eau, j'ai préféré rentré les vaches au bâtiment comme en plus il n'y avait plus rien à manger. »

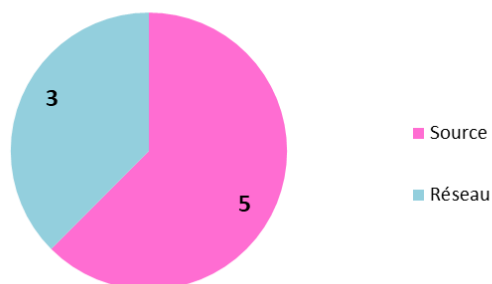
« Un parc sans eau n'est pas un parc. S'il faut commencer à emmener de l'eau, économiquement ça devient compliqué. »

« Les tonnes à eau sont mobiles, donc faciles et pratiques à bouger au sein d'une même parcelle quand je la découpe en différents paddocks, et ça permet de les mettre à proximité des animaux pour éviter les bagarres. »

« Mon bâtiment d'élevage n'est ni raccordé au réseau, ni à une source, je suis contraint de pomper l'eau dans un puits, dans la rivière ou dans une mare et de l'apporter dans les abreuvoirs des animaux. »

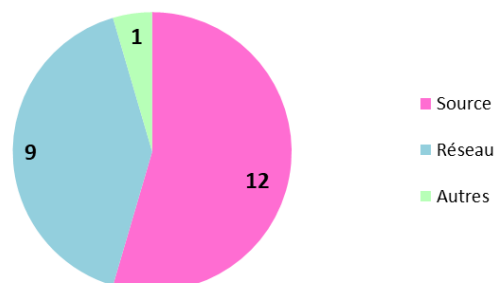
5) Nettoyage des bâtiments et des matériels agricoles

Nombre d'exploitation selon l'origine de l'eau pour le nettoyage des bâtiments agricoles

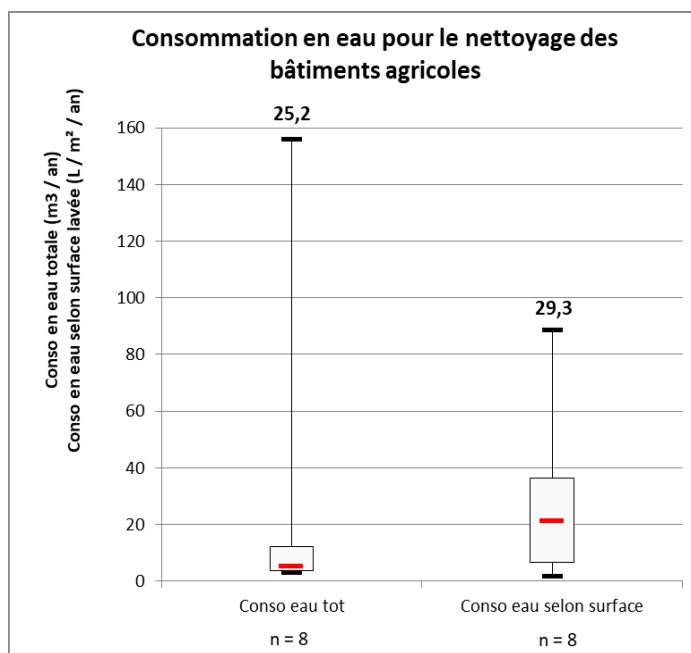


- 33 % nettoient leur(s) bâtiment(s) agricole(s) avec utilisation d'eau
- 62 % nettoient leur(s) bâtiment(s) à partir d'eau de source
- 94 % des bâtiments sont nettoyés avec un nettoyeur haute pression
- En moyenne, les bâtiments sont nettoyés 1,7 fois par an, cela varie en fonction de leur utilisation (stockage, stabulation) et du type d'animaux

Nombre d'exploitation selon l'origine de l'eau pour le nettoyage des matériels agricoles



- 92 % nettoient leur(s) matériel(s) agricole(s) avec utilisation d'eau
- 55 % nettoient leur(s) matériel(s) à partir d'eau de source
- 92 % des matériels sont nettoyés avec un nettoyeur haute pression
- Une grande variabilité selon les exploitations : entre 1 et 22 matériels nettoyés par exploitation (moyenne de 6,6)
- Matériels principalement nettoyés : tracteur, matériels de fenaison, benne, bétailière et matériels d'épandage

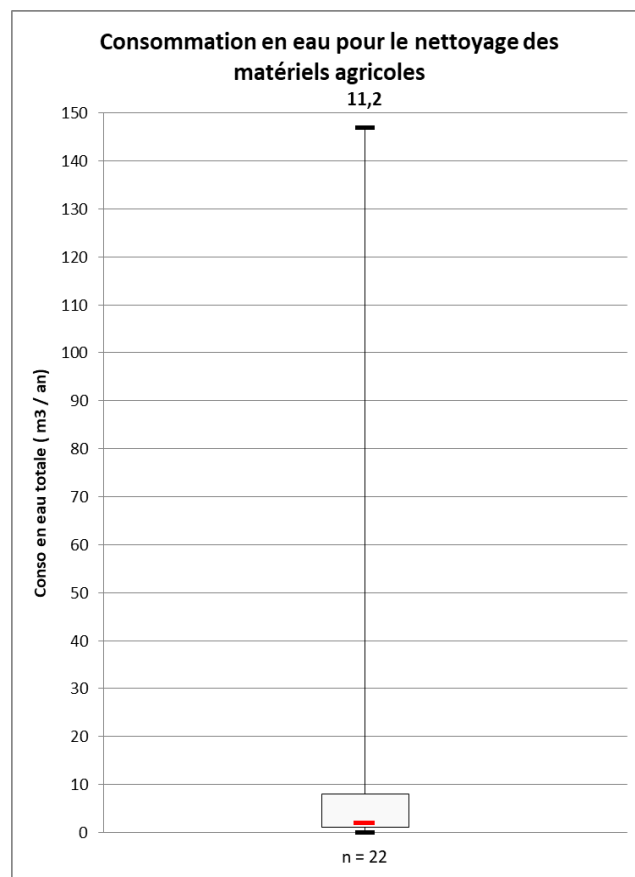


Entre 2,9 et 156 m³ d'eau sont consommés pour le nettoyage des bâtiments agricoles, avec une moyenne de **25,2 m³** consommés annuellement.

Il y a donc une très grande variabilité de consommation en eau pour le nettoyage des bâtiments qui dépend de nombreux paramètres :

- Le nombre de bâtiments nettoyés
- La surface lavée
- Le type de bâtiments nettoyés et le « degré de saleté »
- La fréquence de nettoyage
- Le nettoyeur

Pour comparer les exploitations entre-elles, nous avons calculé la consommation en eau annuelle selon la surface lavée : **en moyenne, 29,3 L d'eau par m² de bâtiment sont consommés.**



Entre 0,1 et 147 m³ d'eau sont consommés pour le nettoyage des matériels agricoles, avec une moyenne de **11,2 m³** consommés annuellement.

Il y a donc une très grande variabilité de consommation en eau pour le nettoyage des matériels agricoles qui dépend de nombreux paramètres :

- Le nombre de matériels nettoyés
- Le type de matériels nettoyés et le « degré de saleté » (les matériels d'épandage d'effluents d'élevage consomment plus d'eau)
- La fréquence de nettoyage
- Le nettoyeur

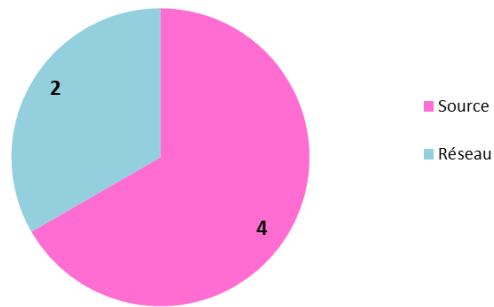
La parole aux agriculteurs

« Mon bâtiment n'a pas été réfléchi et conçu pour être nettoyé à l'eau car il n'y a pas de fosse pour récupérer les eaux de lavage. »

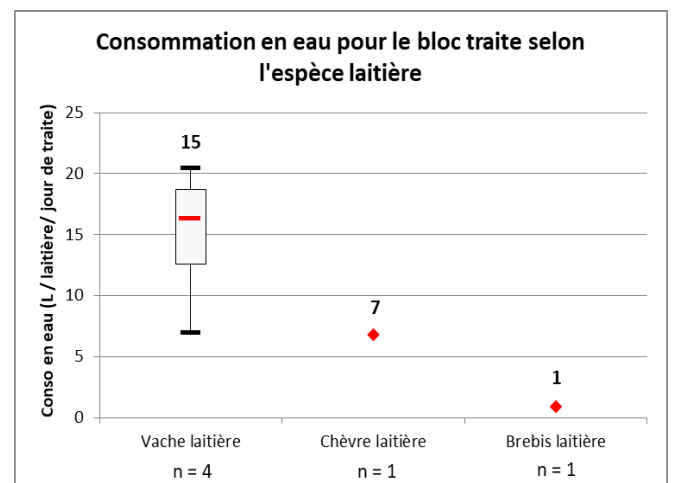
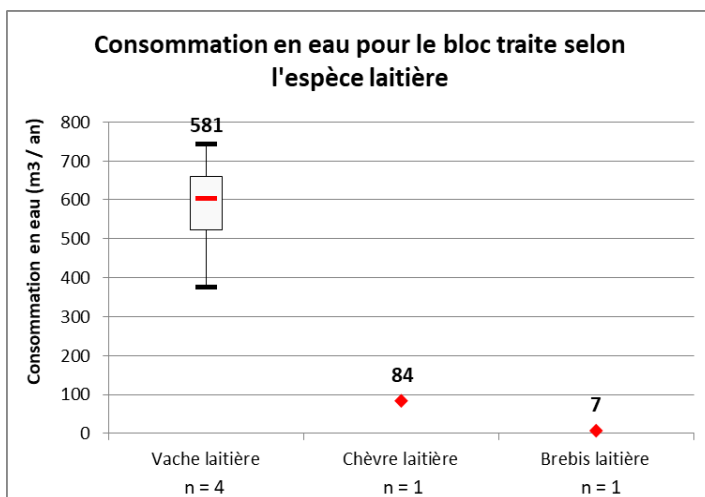
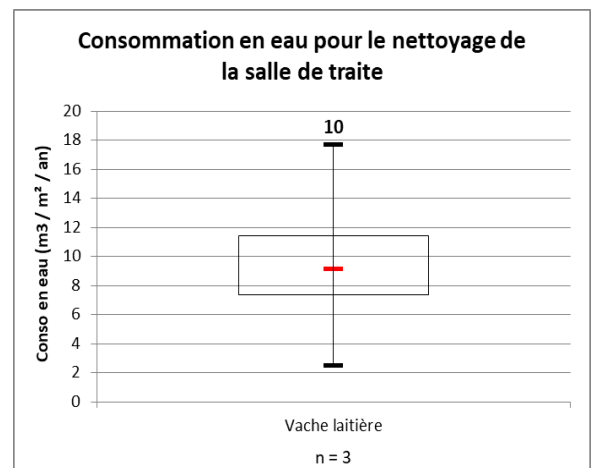
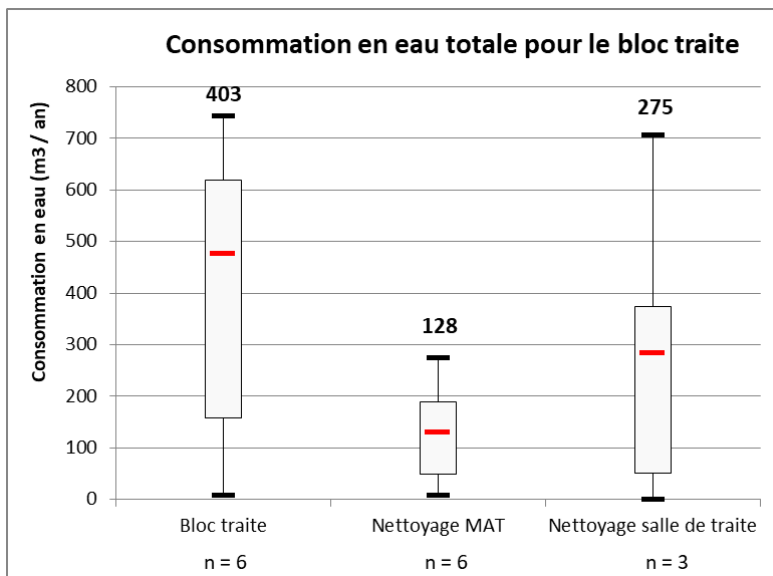
« Mon bâtiment n'est pas nettoyé à l'eau car il n'est pas bétonné et mes machines ne sont pas lavées à l'eau non plus car cela a tendance à les abîmer. »

6) Bloc Traite

Nombre d'exploitation selon l'origine de l'eau pour la traite



- 25 % des exploitations pratiquent la traite
- 67 % utilisent de l'eau de source pour cette activité
- 67 % ont une salle de traite et donc la nettoie régulièrement
- Différents modes de nettoyage utilisés pour le nettoyage de la salle de traite : jet d'eau, surpresseur, seau...



La consommation en eau du bloc traite inclue le nettoyage de la MAT et le nettoyage de la salle de traite (s'il y en a une).

Nous observons qu'en moyenne un peu plus de **400 m³** d'eau sont utilisés annuellement pour le bloc traite, dont 68 % pour le nettoyage de la salle de traite qui est le poste qui consomme le plus d'eau.

Parmi les producteurs enquêtés qui pratiquent la traite, seuls 3 en bovins ont une salle de traite à disposition et donc la nettoient quotidiennement. Pour les ovins et caprins, la traite est soit mobile (notamment dans les pâtures) ou se fait au pot dans l'aire de stabulation des animaux.

Le nettoyage de la salle de traite des bovins laitiers est estimé à **10 m³ d'eau par m² de surface lavée par an.**



Quai de traite mobile pour chèvres

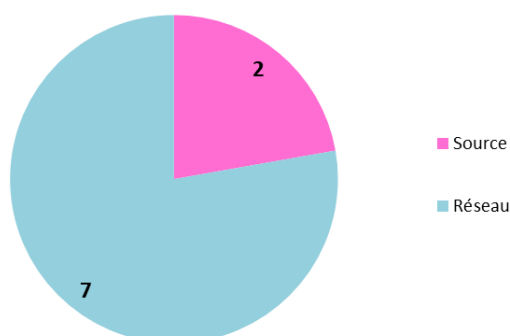
Enfin, lorsque nous comparons les différentes espèces laitières, nous observons que ce sont les bovins qui consomment le plus d'eau pour le bloc traite. Cela s'explique notamment par :

- La présence en générale d'une salle de traite nettoyée une à deux fois par jours, tous les jours de l'année (contre seulement 6 mois pour les ovins et caprins)
- Une salle de traite plus grande en superficie et avec plus de poste de traite qui nécessite plus de temps et d'eau pour être nettoyée
- Des machines à traire qui consomment plus d'eau [6]
- La présence parfois d'un lactoduc qui achemine le lait de la salle de traite vers le tank à lait généralement disposé dans l'atelier de transformation, qui consomme lui aussi de l'eau pour être nettoyé

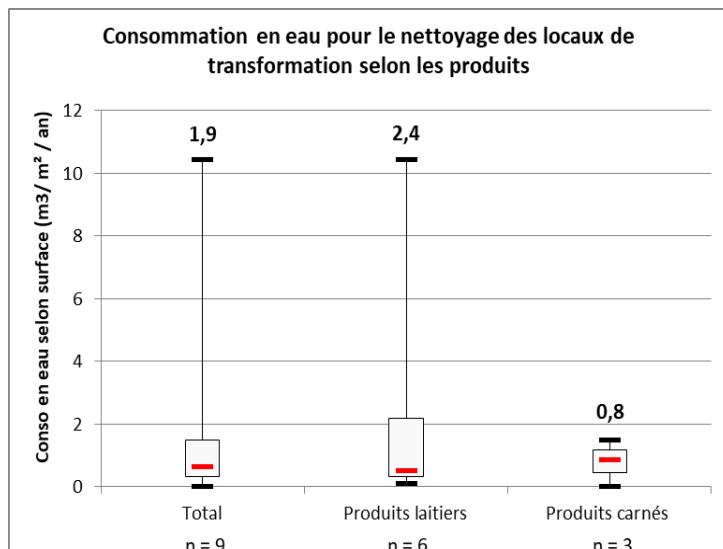
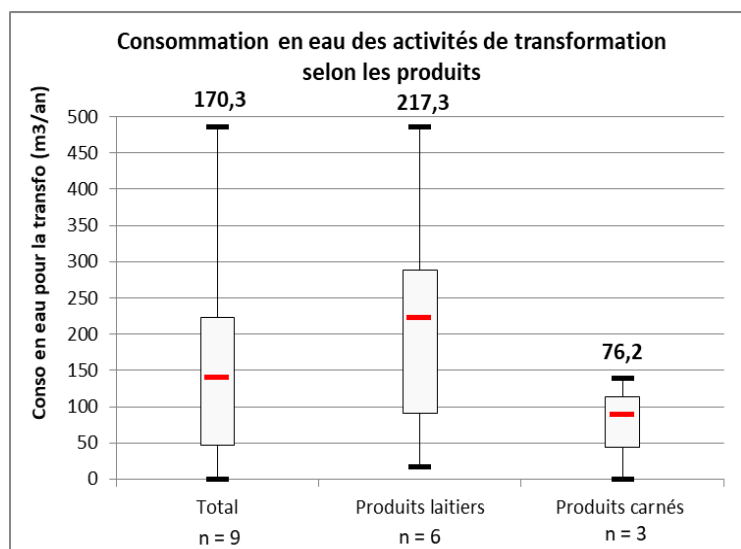
Ce constat est confirmé lorsque nous comparons les consommations en eau par laitière et par jour de traite où nous observons qu'en moyenne, une vache laitière consomme **15 L** d'eau par jour de traite contre **7 L** pour une chèvre et **1 L** pour une brebis.

7) Transformation à la ferme

Nombre d'exploitation selon l'origine de l'eau pour la transformation



- 38 % des exploitations ont des activités de transformation
- 78 % utilisent de l'eau du réseau pour cette activité
- Différents modes de nettoyage utilisés pour le nettoyage de l'atelier de transformation : centrale de lavage, jet d'eau, sceau...
- Tous les transformateurs laitiers ont un lave-vaisselle pour le nettoyage du matériel de transformation
- En moyenne, consommation de 3,4 L d'eau par L de lait transformé et de 4,7 L d'eau par kg de viande transformée (ces données n'incluent que la transformation)



La consommation en eau de la transformation inclue le nettoyage de l'atelier de transformation, et le nettoyage du matériel de transformation.

78 % des exploitations enquêtées sont reliées au réseau pour la partie transformation. Ceci est en lien avec l'obligation d'avoir une bonne qualité d'eau pour la transformation de produits alimentaires à destination humaine. Lorsque les exploitations utilisent l'eau de source, ceux-ci doivent nécessairement avoir un arrêté préfectoral.

Nous observons qu'en moyenne, un peu plus de **170 m³** d'eau sont consommés annuellement pour la transformation :

- En moyenne, presque **2 m³ d'eau par m² de surface lavée et par an** sont consommés pour le nettoyage des locaux de transformation
- Pour le nettoyage des matériels de transformation, en moyenne :
 - 29 m³ d'eau sont consommés par le bac de plonge (n = 9)
 - 3 m³ d'eau sont consommés par les bacs de trempage (n = 6)
 - 7 m³ d'eau sont consommés par le lave-vaisselle (n = 3)

Si nous regardons par catégorie de produits, nous constatons que la consommation en eau est supérieure pour les produits laitiers que pour les produits carnés, avec des moyennes respectives de **217 et 76 m³** d'eau consommés par an. Ce constat est également valable pour la partie nettoyage de l'atelier.

Cette différence de consommation en eau s'explique notamment par la différence de fréquence d'utilisation de l'atelier : 302 jours en moyenne pour les produits laitiers contre 130 jours pour les produits carnés et par un nombre bien plus importants de petits matériels à nettoyer pour les transformateurs laitiers (moules...).

Nous distinguons tout de même une assez grande disparité selon les exploitations dans la consommation en eau pour la transformation qui dépend de plusieurs paramètres :

- La superficie de l'atelier de transformation à laver
- La fréquence d'utilisation de l'atelier et donc la fréquence de nettoyage
- Le matériel de nettoyage et le protocole de nettoyage
- Le nombre de matériels lavés
- Le nettoyeur

8) Accueil à la ferme



- 2 exploitations ont des activités de restauration à la ferme : ferme auberge et repas lors de manifestations
- 100 % des exploitations ayant des activités de restauration sont reliées au réseau
- 7 500 couverts par an estimés



- 4 exploitations ont des activités d'hébergement : gîte et chambre d'hôte majoritairement
- 75 % des exploitations ayant des activités d'hébergement sont reliées au réseau
- 13 000 personnes accueillies par an estimées

La majorité des exploitations ayant des activités d'accueil à la ferme utilisent l'eau du réseau en raison de la nécessité d'avoir de l'eau de qualité pour la préparation de denrées alimentaires et l'accueil de public.

9) Autres activités

- 2 exploitations ont des activités de diversification : maraîchage, petits fruits et distillation
- De faibles surfaces sont consacrées à ces activités
- Consommation en eau relativement faible : moyenne de 21 m³ par an
- Utilisation de l'eau principalement pour l'irrigation :
 - 8 m³ d'eau / ha / an pour le maraîchage (n=1)
 - 195 m³ d'eau / ha / an pour les petits fruits (n = 1)
- Une eau qui n'a pas besoin d'être de grande qualité (sauf pour la transformation) → des origines de l'eau plus variables : récupération des eaux de pluie, pompage dans des étangs, rivières...

Dans le questionnaire, seules les activités de restauration et d'hébergement ont été prises en compte, mais la dernière partie semi-directive du questionnaire a révélé d'autres usages de l'eau pour l'accueil à la ferme :

- Sanitaires sur les fermes équestres pour l'accueil de cavaliers et les colonies de vacances
- Arrosage des structures équestres (manège et carrière)
- Petites restauration lors de manifestation à la ferme (ferme ouverte, barbecue géant...)

10) Problématiques et solutions

Pour rappel, lors des entretiens avec les exploitations agricoles, nous les avons questionnés sur les problématiques rencontrées selon l'origine de l'eau pour chaque activité.

Le tableau ci-dessous recense le nombre d'exploitations qui rencontrent des problématiques selon l'origine de l'eau et selon les activités.

		Abreuvement	Nettoyage bâtiments et matériels	Traite	Transformation	Accueil	Autres activités	
Source	Tarissement	4	1	2	1	1		9
	Diminution du débit	7	2	3	2	1		15
	Mauvaise qualité							0
	Autres	3						3
Réseau	Qualité parfois altérée	2			3			5
	Peu de débit	1						1
	Peu de pression		2					2
Autres	Qualité incertaine	1					1	2
	Diminution du débit	1						1
	Tarissement	1						1
	Volume à disposition variable	1						1
	Pas assez de volume pour couvrir les besoins	1					1	2
		22	5	5	6	2	2	27
								8
								7

Concernant les origines de l'eau :

- Ce sont les sources qui rencontrent le plus de problématiques avec notamment une diminution du débit
- Pour le réseau, ce sont principalement des problèmes de qualité de l'eau qui sont rencontrés
- Pour les autres origines (puits, rivières, étang...), ce sont des problèmes de qualité et de volume qui ressortent

Concernant les activités consommatrices d'eau, c'est l'abreuvement des animaux qui semble être le plus impacté, et dans une moindre mesure la transformation.

Dans un second temps, nous avons interrogé les exploitations sur les choses déjà mis en place ou en projet pour récupérer ou économiser l'eau et pour chaque activité.

Le tableau ci-dessous recense le nombre d'exploitations selon les actions mises en place ou en projet pour récupérer ou économiser de l'eau et en fonction des activités.

	Récupération d'eau			Economie d'eau			
	Liste	Mis en place	Projet	Liste	Mis en place	Projet	
Abreuvement en bâtiment	Récupération des eaux de toiture avec système de stockage	3	6	Abreuvoirs à palette *	11	0	48
	Mise en place de réserve incendie	2	0	Abreuvoirs à niveau constant **	6	0	
	Investissement dans divers moyens de stockage de l'eau + matériels	6	5	Mieux utiliser les trop pleins de sources	0	1	
	Mise en place de réservoir tampon pour source	1	0	Se raccorder au réseau	0	1	
	Optimiser le captage de(s) source(s)	0	1	Investissement dans divers moyen de stockage de l'eau + matériels	1	0	
	Trouver une nouvelle source d'approvisionnement (étang, ruisseau)	0	3				
	Récupération des eaux de refroidissement dans l'atelier de transformation	0	1				
Abreuvement au pâturage	Trouver une nouvelle source d'approvisionnement (étang, ruisseau, réserve incendie)	3	1	Ombrage des points d'eau	3	0	58
	Captage nouvelle source/cours d'eau	3	3	Ombrage des animaux	6	0	
	Investissement dans divers moyens de stockage de l'eau + matériels	7	11	Captage nouvelle source/cours d'eau	2	4	
	Aménagement des prairies pour créer des fossés	0	1	Investissement dans divers moyen de stockage de l'eau + matériels	3	1	
	Création de retenues d'eau (étang, mare, réserve incendie)	1	3	Se raccorder au réseau	1	1	
	Récupération des eaux de toiture avec système de stockage	0	1	Optimiser les sources existantes	0	2	
	Optimiser les trop pleins des sources	0	1				
Nettoyage bâtiments et matériels	Récupération des eaux de toiture avec système de stockage	0	3	Utilisation d'eau impropre pour la consommation (eau de puits)	0	1	5
	Réutiliser les "eaux sales" (eau de rinçage salle de traite)	0	1				
Traite	Réutiliser les "eaux sales" (eau de lavage de la MAT)	1	1	Utilisation d'un surpresseur	1	1	5
		0	0	Revoir le protocole de nettoyage pour utiliser moins d'eau	0	1	
Transformation	Réutiliser les "eaux sales" (eau du LV, pasteurisateur, machine glace)	1	1	Centrale de lavage (adaptation de la pression possible)	4	1	9
				Douchette sur robinet	1	0	
				Nettoyage vapeur	0	1	
Accueil				Chasse d'eau double commande	2	0	3
				Mitiguer lave-mains	1	0	
Autres activités	Récupération des eaux de toiture avec système de stockage	1	0	Irrigation par gravité	1	0	5
	Investissement dans divers moyens de stockage de l'eau + matériels	0	1	Paillage	1	0	
				Irrigation goutte à goutte	0	1	
		29	44			44	16

* Abreuvoir à palette : nécessite une action de l'animal sur un poussoir appelé aussi "palette" afin de lui faire parvenir l'eau nécessaire à son abreuvement. L'eau ne stagne pas dans le bol et c'est l'animal qui gère le débit.

** Abreuvoir à niveau constant : se remplit automatiquement sans que l'animal n'ait besoin de l'actionner. Le bol est donc plein en permanence.

Abreuvoir à palette



Plusieurs actions ont déjà été mises en place pour économiser de l'eau.

Pour les récupérations d'eau, ce sont essentiellement des projets qui ont été cités, notamment pour l'abreuvement au pâturage et en bâtiment. Cela peut être en lien avec les investissements nécessaires parfois importants pour mettre en place ces projets (exemple : récupération des eaux de pluie avec système de stockage enterré).

En conclusion, la principale problématique rencontrée par les exploitants est la gestion de l'eau pour l'abreuvement. C'est pourquoi, la plupart des améliorations réalisées ou en projets portent sur cette question.



*Création d'une mare à proximité d'un
nouveau bâtiment d'élevage*

La parole aux agriculteurs

Projets & Investissements :

« Plusieurs projets pourraient être réalisés pour économiser/récupérer de l'eau, mais il faut investir des sommes conséquentes pour économiser des petites quantités. »

« Pour sécuriser l'abreuvement des animaux, je souhaiterais réaliser le captage d'une nouvelle source et installer une cuve de stockage pour récupérer une partie du trop-plein. »

« Pour l'abreuvement de mes chèvres, j'aimerais acquérir une cuve sur châssis pour remplacer mon système actuel avec des bidons qui demande beaucoup de temps et de manutention. »

« En priorité, il faudrait remettre mes sources d'aplomb en améliorant le captage et prospecter à proximité s'il n'y a pas d'autres veines à capter pour augmenter la quantité. »

« J'ai déjà fait un devis pour une cuve de 100 m³ à enterrer d'environ 80 000 €, impossible à amortir. J'ai préféré acheter une nouvelle tonne à tonne de volume supérieur pour perdre moins de temps de travail. »

« Je ne pense pas qu'il soit possible de récupérer l'eau des bâtiments d'élevage en raison du problème de conservation de l'eau. »

« Pour mon projet de nouveau bâtiment, je souhaiterais récupérer l'eau de toiture et la stockée dans une poche souple non enterrée. Cela servira de réserve incendie et à abreuver les vaches dans le bâtiment en hiver. »

« Je souhaiterais faire une retenue d'eau pour stocker le trop-plein de ma source et ainsi abreuver les cochons. »

« Raccorder les prairies avec la source de mon bâtiment serait trop cher en investissement. »

« Sur certaines parcelles, il y aurait possibilité de capter des sources et cours d'eau présents pour alimenter directement les abreuvoirs. S'il y a des subventions pour ce type d'investissement, ces projets pourraient se concrétiser. »

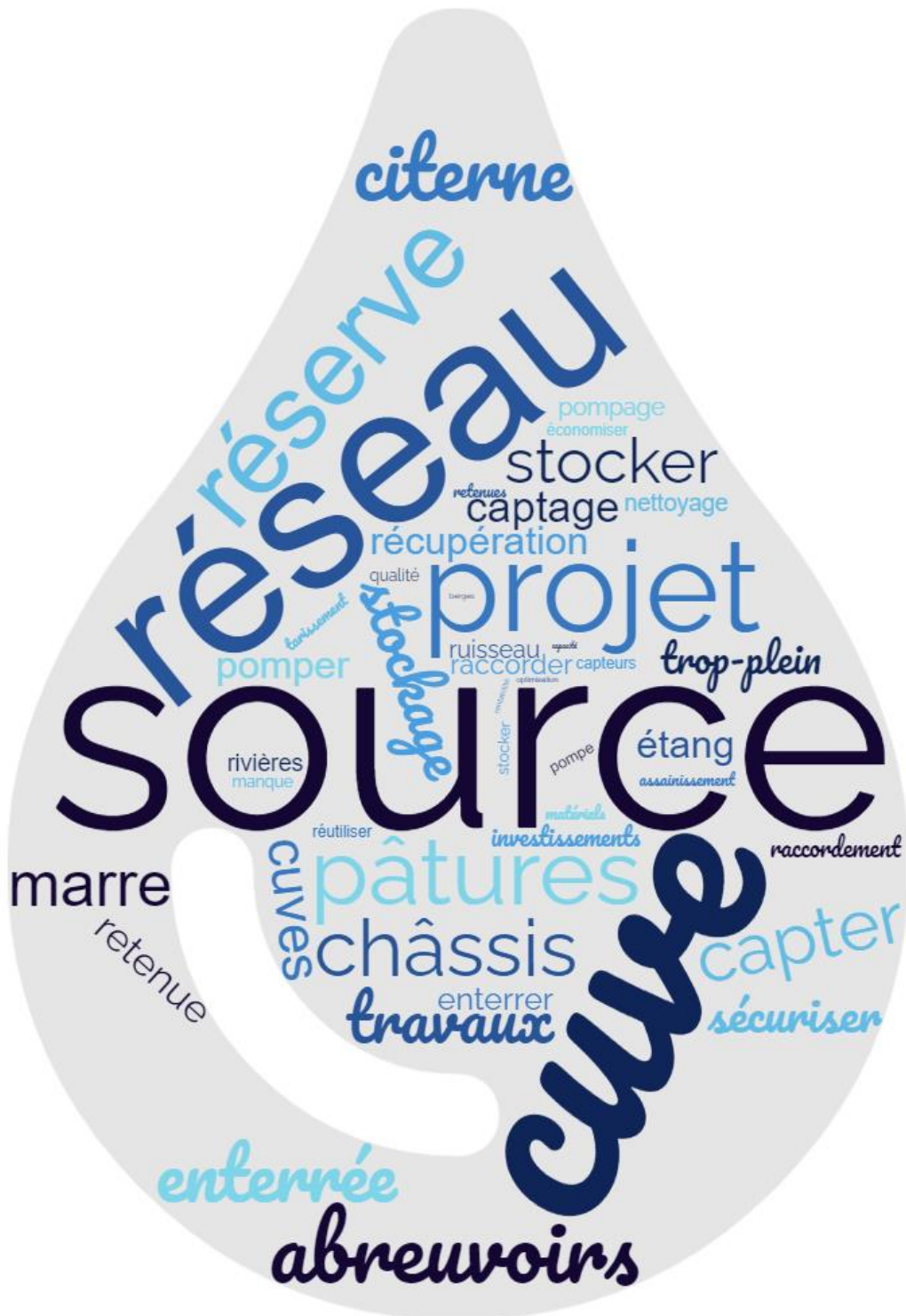
« Dans les pâtures des vaches laitières, je souhaiterais capter une source et créer un réseau pour acheminer l'eau directement dans les abreuvoirs, ce qui éviterais constamment d'y emmener la tonne à eau et d'économiser l'eau du réseau. »

Récupération d'eau en transformation :

« Je n'ai pas de projet d'économie ou de récupération d'eau pour la partie transformation car comme ça touche au sanitaire, il est difficile d'économiser de l'eau en diminuant le temps de nettoyage, il est interdit d'utiliser l'eau récupérée non propre et je n'ai pas d'utilité à avoir un lave-vaisselle pour remplacer la vaisselle à la main car j'ai très peu de petits matériels à laver. »

« L'eau qui ressort de la machine à glace n'est plus considérée comme propre. Elle pourrait être réutilisée pour le nettoyage du local de transformation par exemple, mais ça paraît ingérable au niveau de la charge de travail. »

« Je souhaiterais réutiliser l'eau de refroidissement des 2 pasteurisateurs de l'atelier de transformation. Cette récupération s'effectuerait en circuit fermé et serait reliée à un tank de stockage. »



Nuage de mots issus de la partie semi-directive

III. Discussion des résultats

Des consommations en eau estimées :

Très peu d'exploitations disposent de compteur d'eau, notamment celles qui sont raccordées à une source. Chez les quelques fermes ayant des compteurs, ceux-ci sont souvent raccordés avec autre chose comme la maison d'habitation. Obtenir les consommations en eau à partir de données relevées sur les compteurs n'était donc pas envisageable. Nous avons donc réalisé des estimations de consommation pour les différentes activités.

Afin d'obtenir des données précises de consommation en eau, il conviendrait de faire installer sur les exploitations volontaires des compteurs d'eau à différents endroits stratégiques. Cela permettrait de mieux suivre les consommations et de détecter d'éventuelles fuites d'eau. En cas de mesures mises en place pour économiser et récupérer de l'eau, cela permettrait également de suivre les évolutions.

Il faut compter 50 € par compteur auquel s'ajoute le prix du raccordement selon le mètre linéaire.

Récupération des eaux de toiture :

La récupération des eaux de pluie des toitures des bâtiments d'élevage est un sujet ressorti de nombreuses fois chez les agriculteurs. Dans ce type de projet, il faut notamment veiller à la qualité de l'eau si elle est destinée à l'abreuvement (cette eau ne peut pas être utilisée pour la transformation et l'accueil à la ferme). En effet, l'eau de pluie brute n'est pas potable. Il convient donc de la filtrer, de la traiter et de l'entretenir très régulièrement. Il faut également veiller au dimensionnement de la cuve de stockage en fonction de la surface de toiture, de la pluviométrie et des besoins.

Ce type de projet nécessite des investissements assez lourds et d'avoir des toitures adéquates (pas amiante, pas de peinture au plomb).

Couvrir les besoins des animaux :

Au cours des entretiens, nous avons recensés très peu de remarques de la part des agriculteurs sur l'efficacité des points d'eau à couvrir les besoins réels des animaux : nombre et débit des points d'eau suffisant, type d'abreuvoirs, distance maximum entre le point d'eau et le point de la parcelle pâturable le plus éloigné...

Conclusion

L'abreuvement est la poste de consommation en eau principal au sein d'une exploitation. Les besoins varient parfois beaucoup d'une exploitation à une autre en fonction de l'espèce animale et de la taille du cheptel. Les exploitants doivent satisfaire les besoins en eau des animaux en bâtiment et en pâtures. Fournir de l'eau en quantité suffisante et de qualité tout au long de l'année est indispensable.

A cela s'ajoute pour certaines fermes les besoins en eau pour la traite, la transformation et l'accueil. Ces activités consomment certes moins d'eau, mais les quantités utilisées ne sont pas négligeables et augmentent bien souvent durant les périodes estivales, où le manque d'eau se fait de plus en plus ressentir.

Les périodes de manque d'eau et de sécheresses ont des conséquences réelles sur les animaux et la qualité des produits, sur le transport et le temps de travail et sur les surcoûts d'achat d'eau et de matériels.

Au cours des entretiens, les projets qui ont été le plus évoqués sont :

- L'amélioration des points d'eau sur les pâtures par le captage de nouvelles sources ou cours d'eau
- L'investissement dans du matériel de transport de l'eau de plus grande capacité (tonne à eau...)
- La récupération des eaux de toiture avec un système de stockage enterrée
- La création de retenues d'eau

Avant la mise en place de tout projet d'économie ou de récupération d'eau, il convient dans un premier temps de regarder les besoins en eau selon les activités de l'exploitation, les ressources à disposition, tout en prenant en compte la qualité pour chaque usage.

Liste Bibliographique

- [1] Institut de l'élevage, 2012, « *Evaluation de la consommation en eau en élevage bovins laitiers et mise au point d'un référentiel simplifié de l'abreuvement des vaches, génisses et veaux après sevrage* » [en ligne] disponible sur <https://hal.science/hal-01210339>
- [2] Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, 2023, « *Les exigences en eau des animaux d'élevage* » [en ligne] disponible sur <https://files.ontario.ca/omafra-water-requirements-livestock-23-024-fr-2023-04-25.pdf>
- [3] Chambre d'agriculture de la Loire, 2021, « *Guide abreuvement, Gagner du temps et limiter l'utilisation d'eau potable* » [en ligne] disponible sur https://extranet-loire.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Auvergne-Rhone-Alpes/120_Extr-Loire_img/Pages_thematiques/Elevage/Abreuvement/Plaqueette_abreuvement_2021.pdf
- [4] ANSES, 2010, « *État des lieux des pratiques et recommandations relatives à la qualité sanitaire de l'eau d'abreuvement des animaux d'élevage* » [en ligne] disponible sur <https://www.anses.fr/fr/system/files/ALAN2008sa0162Ra.pdf>
- [5] GDS Puy de Dôme, « *L'eau, fiche technique n°8* » [en ligne] disponible sur <https://www.gds63.com/images/pdf/Fiche-n8-Eau.pdf>
- [6] IDELE, 2019, « *Calcul des capacités de stockage des effluents d'élevage ruminant, équin, porcin, avicole et cunicole* » [en ligne] disponible sur https://idele.fr/fileadmin/user_upload/Guide_capacites_de_stockage- Version_dec_2019.pdf
- [7] OXALIS, 2020, Rapport « *Etude d'approvisionnement en eau des fermes-auberges* »

Annexes

Annexe 1 : Questionnaire d'enquête des exploitations agricoles

Annexe 2 : Equivalence UGB

Annexe 3 : Nombre de points d'eau relevés par catégorie

Annexe 4 : Ensemble des points d'eau recensés dans les pâtures de la Vallée de Villé

Annexe 5 : Tariessement des points d'eau dans les pâtures de la Vallée de Villé

Annexe 6 : Risque de tariessement des points d'eau dans les pâtures de la Vallée de Villé

Notes

A series of 25 horizontal dotted lines providing space for notes.

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

Date de l'entretien :

Réalisation de l'entretien par : CH / NB

I- Présentation de l'exploitation agricole

1. Nom :
2. Prénom :
3. Nom de l'exploitation :
4. Adresse :
5. Tel :
6. Mail :
7. Statut juridique de l'exploitation :
8. Nombre d'associés :
9. Temps plein / double actif
10. Nombre de salariés :

II- Activités de l'exploitation agricole

11. Activité d'élevage :

- Bovins laitiers
- Bovins allaitants
- Ovins
 - Lait
 - Viande
- Caprins
- Equins
 - Elevage
 - Pension
 - Centre équestre
- Volailles
 - Poules pondeuses
 - Volailles de chair
- Porcins

12. Avez-vous un compteur d'eau spécifique pour le(s) bâtiment(s) d'élevage ?

- Oui
 - Récupérer la facture
- Non, c'est le même que la maison d'habitation
 - Récupérer la facture
 - Nombre de personnes dans le foyer :
- Non, avec quoi est-il raccordé ?

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

13. Autres activités :

- Maraîchage
- Petits fruits
- Plantes Aromatiques et Médicinales
- Apiculture
- Autres :

14. Etes-vous certifié AB ?

- Oui
- Non
- En conversion

15. Avez-vous d'autres certifications/marques/labels ?

- Oui
 - AOP Munster
 - Race Bovine Vosgienne
 - Label Rouge
 - Bienvenue à la Ferme
 - Autres :

- Non

16. Quels sont vos circuits de commercialisation ?

- Laiterie
- Vente d'animaux à des marchands/engraisseurs
- Abattoir
- Vente directe à la ferme
- Restauration
- Drive fermier
- Magasin de producteurs
- Marchés de producteurs
- Marchés autres
- Salons, foire
- AMAP
- Locavore, Ruche qui dit oui
- GMS, supérettes
- Magasins spécialisés
- Autres :

17. Avez-vous des activités de transformation à la ferme ?

- Oui
- Produits laitiers
 - Produits carnés
 - Autres :

Avez-vous un compteur d'eau spécifique pour l'atelier de transformation ?

- Oui
→ Récupérer la facture
- Non

Non

18. Avez-vous développé des activités d'accueil ?

- Oui
- Ferme Auberge
 - Gîte
 - Chambre d'hôte
 - Table d'hôte
 - Ferme pédagogique
 - Autres :

Avez-vous un compteur d'eau spécifique pour les activités d'accueil ?

- Oui
→ Récupérer la facture
- Non

Non

19. Pouvez-vous répartir vos surfaces en fonction de leur utilisation ?

SAU totale (ha)	Prairies Permanentes (ha)	Autres cultures (ha)

III- Abreuvement des animaux d'élevage

1) Eau d'abreuvement des animaux d'élevage en bâtiment

L'objectif de cette partie est d'obtenir les consommations en eau pour la partie abreuvement des animaux d'élevage. Ces données sont calculées à partir des consommations journalières d'eau par type d'animaux issues de la bibliographie.

20. Compléter le **fichier excel** avec l'agriculteur sur la partie abreuvement (*onglets orange*)

21. Quelles problématiques rencontrez-vous sur cet approvisionnement en eau en fonction de son origine ?

Remplir le tableau suivant :

Origine de l'eau pour l'abreuvement au bâtiment	Problématiques/freins rencontrés
<input type="checkbox"/> Source	<input type="checkbox"/> Tarissement <input type="checkbox"/> Diminution du débit <input type="checkbox"/> Mauvaise qualité <input type="checkbox"/> Autres :
<input type="checkbox"/> Réseau	

22. Que faites-vous face aux problématiques rencontrées ? (*ex : abreuvoir avec pompe à nez*)

Remplir le tableau suivant :

	Moyens déjà mis en place	Projets
Récupération d'eau		
Economie d'eau		

23. En cas de tarissement, quels sont les périodes concernées ?

Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc

2) Points d'abreuvement des animaux d'élevage au pâturage

L'objectif de cette partie est de géolocaliser les points d'abreuvements des animaux au pâturage, identifier le type de point d'eau, l'origine de l'eau pour chaque point d'abreuvement et le risque potentiel de tarissement en cas de sécheresse.

24. Logiciel QGIS à remplir directement avec l'agriculteur :

- 1) Récupérer les parcelles de l'agriculteur
- 2) Localiser le(s) bâtiment(s) d'élevage et le(s) numéroter
- 3) Identifier les parcelles pâturées avec l'agriculteur
- 4) Pour chaque parcelle pâturée, localiser/dessiner les points d'eau et remplir la table d'attribut :
 - Nom exploitation
 - Numéro du point d'eau
 - Ressource du point d'eau :
 - Eau du réseau avec alimentation automatique des abreuvoirs : 1
 - Eau du réseau avec tonne à eau ou cuve : 2
 - Eau de source avec alimentation automatique des abreuvoirs : 3
 - Eau de source avec tonne à eau ou cuve : 4
 - Eau de surface (rivière, cours d'eau) avec accès direct : 5
 - Eaux de surface (rivière, cours d'eau) avec accès aménagé : 6
 - Eaux de surface (rivière, cours d'eau) captée vers abreuvoirs : 7
 - Eau de plans d'eau (retenues, étang, mares) avec accès direct : 8
 - Eaux de plans d'eau (retenues, étang, mares) avec accès aménagé : 9
 - Eaux de plans d'eau (retenues, étang, mares) captée vers abreuvoirs : 10
 - Eaux de plans d'eau (retenues, étang, mares) avec tonne à eau ou cuve : 11
 - Eaux stockées (eau de pluie) : 12
 - Est-ce que le point d'eau a déjà été tarié ? (1 si oui et 0 si non)
 - Risque de tarissement (note de 1 à 5, 5 risque le + élevé)

25. En cas de sécheresse/manque d'eau dans les pâtures, quels sont les moyens mis en œuvre pour y remédier ?

- Changement de la source d'approvisionnement :
 - Utilisation d'une tonne à eau remplie sur le réseau
 - Utilisation d'une tonne à eau remplie sur une source
 - Utilisation d'une tonne à eau remplie sur une autre origine (étang...) :
Nombre de tonnes à eau disponibles et leur volume respectif ?

Quelle fréquence de remplissage de la tonne à eau par jour ?

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

- Branchement des abreuvoirs sur le réseau
- Autres :

- Modification de la gestion du pâturage (changement de parc...)
- Rentrer les animaux au bâtiment (en lien avec manque de fourrages)
- Autres :

26. Quel temps de travail journalier moyen (en heures) supplémentaire cela représente-t-il ?

27. Que faites-vous face aux problématiques rencontrées ? (*ex : ombrage au niveau des points d'eau*)

Remplir le tableau suivant :

	Moyens déjà mis en place	Projets
Récupération d'eau		
Economie d'eau		

IV- Nettoyage des bâtiments et des matériels agricoles

L'objectif de cette partie est de quantifier les consommations annuelles d'eau consacrée au nettoyage des bâtiments et des matériels agricoles. Ces données seront calculées à partir des débits des points d'eau utilisés, du temps de travail et de la fréquence de nettoyage.

28. Compléter l'**Annexe I et II** avec l'agriculteur

29. Quelles problématiques rencontrez-vous sur cet approvisionnement en eau en fonction de son origine ?

Remplir le tableau suivant :

Origine de l'eau pour le nettoyage des bâtiments	Problématiques/freins rencontrés
<input type="checkbox"/> Source N° bâtiments concernés :	<input type="checkbox"/> Tariesement <input type="checkbox"/> Diminution du débit <input type="checkbox"/> Mauvaise qualité <input type="checkbox"/> Autres :
<input type="checkbox"/> Réseau N° bâtiments concernés :	
<input type="checkbox"/> Autre : N° bâtiments concernés :	

30. Que faites-vous face aux problématiques rencontrées ? (ex : récupération eaux de pluie, récupération des eaux blanches de la salle de traite)

Remplir le tableau suivant :

	Moyens déjà mis en place	Projets
Récupération d'eau		
Economie d'eau		

V- Bloc traite

L'objectif de cette partie est de chiffrer les consommations annuelles d'eau consacrées au bloc traite.

Le bloc traite utilise de l'eau pour le :

- Nettoyage de la machine à traire (MAT), du tank et du lactoduc
- Nettoyage de la salle de traite

Les eaux utilisées pour le nettoyage de la MAT seront issues de la bibliographie pour chaque type d'installation de traite.

Les eaux utilisées pour le nettoyage de la salle de traite seront obtenues à partir des débits des points d'eau utilisés, du temps de travail et de la fréquence de nettoyage.

31. Volume de lait produit annuellement :

32. Pour le nettoyage de la MAT, compléter le **fichier excel** avec l'agriculteur sur la partie bloc traite (onglets bleu)

33. Pour le nettoyage de la salle de traite, compléter l'**Annexe III** avec l'agriculteur

34. Quelles problématiques rencontrez-vous sur cet approvisionnement en eau en fonction de son origine ?

Remplir le tableau suivant :

Origine de l'eau pour le bloc traite	Problématiques/freins rencontrés
<input type="checkbox"/> Source	<input type="checkbox"/> Tarissement <input type="checkbox"/> Diminution du débit <input type="checkbox"/> Mauvaise qualité <input type="checkbox"/> Autres :
<input type="checkbox"/> Réseau	

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

35. Que faites-vous face aux problématiques rencontrées ? (ex : récupération des eaux blanches salle de traite, utilisation d'un nettoyeur haute-pression)

Remplir le tableau suivant :

	Moyens déjà mis en place	Projets
Récupération d'eau		
Economie d'eau		

VI- Transformation à la ferme

L'objectif de cette partie est d'estimer les consommations annuelles d'eau consacrée à la transformation.

La transformation utilise de l'eau pour :

- *Les recettes des produits*
- *Le nettoyage du matériel de transformation*
- *Le fonctionnement de certains matériels de transformation : pasteurisateur, cuve de fabrication, autoclave...*
- *Le nettoyage des locaux de transformation*

Les consommations pour le nettoyage des locaux de transformation seront obtenues à partir des débits des points d'eau utilisés, du temps de travail et de la fréquence de nettoyage.

L'estimation des consommations en eau pour le nettoyage du matériel de transformation se limitera aux postes qui consomment le plus d'eau, à savoir le lave-vaisselle, le bac de plonge et les bacs de trempage.

Les consommations en eau pour les recettes des produits et le fonctionnement du matériel de transformation étant très difficiles à obtenir et calculer, nous listerons avec l'agriculteur les matériels de transformation qui nécessitent de l'eau.

36. Volume transformé annuellement :

Produits laitiers (L) :

Produits carnés (kg) :

37. Compléter l'Annexe IV, V et VI avec l'agriculteur

38. Quelles problématiques rencontrez-vous sur cet approvisionnement en eau en fonction de son origine ?

Remplir le tableau suivant :

Origine de l'eau pour l'atelier de transformation	Problématiques/freins rencontrés
<input type="checkbox"/> Source	<input type="checkbox"/> Tariessement <input type="checkbox"/> Diminution du débit <input type="checkbox"/> Mauvaise qualité <input type="checkbox"/> Autres :
<input type="checkbox"/> Réseau	

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

39. Que faites-vous face aux problématiques rencontrées ? (ex : récupération de l'eau du pasteurisateur, utilisation d'une centrale de lavage, d'un nettoyeur à la vapeur)

Remplir le tableau suivant :

	Moyens déjà mis en place	Projets
Récupération d'eau		
Economie d'eau		

VIII- Activités d'accueil à la ferme

L'objectif de cette partie est d'obtenir la consommation annuelle dédiée aux activités d'accueil à la ferme.

Les activités d'accueil utilise de l'eau pour :

- La restauration : cuisine, nettoyage des locaux, eau de consommation et sanitaires
- L'hébergement : sanitaires, piscine...

La consommation en eau pour la partie restauration est calculée à partir du nombre de couverts annuel et de la consommation moyenne par couvert issue de la bibliographie.

La consommation en eau pour la partie hébergement est obtenue à partir du nombre de personnes accueillies annuellement et de la consommation moyenne par personne par nuitée issue de la bibliographie.

1) Restauration

40. Précisez le type de restauration proposé :

- Ferme auberge
 Table d'hôte
 Autres :

41. Période d'ouverture de la partie restauration :

Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc

42. Nombre de couverts réalisés à l'année ?

Si l'agriculteur n'arrive pas à estimer son nombre de couverts annuels, remplir les questions 42 à 43.

43. Jours d'ouverture et services :

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	vendredi	TOT semaine	samedi	dimanche	TOT WE
Midi									
Soir									

44. Nombre de couverts selon les services :

	Service midi		Service soir	
	Semaine	Week-end	Semaine	Week-end
Nombre de couverts moyen				

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

45. Quelles problématiques rencontrez-vous sur cet approvisionnement en eau en fonction de son origine ?

Remplir le tableau suivant :

Origine de l'eau pour la restauration	Problématiques/freins rencontrés
<input type="checkbox"/> Source	<input type="checkbox"/> Tarissement <input type="checkbox"/> Diminution du débit <input type="checkbox"/> Mauvaise qualité <input type="checkbox"/> Autres :
<input type="checkbox"/> Réseau	

46. Que faites-vous face aux problématiques rencontrées ? (ex : chasse d'eau double commande, urinoir sans eau, toilette sèche, mitigeur électronique pour lave-mains, aérateur de débit robinet)

Remplir le tableau suivant :

	Moyens déjà mis en place	Projets
Récupération d'eau		
Economie d'eau		

2) Hébergement

47. Précisez le type d'hébergement proposé :

- Chambres d'hôte
- Gîte
- Logement insolite
- Autres :

48. Nombre de personnes accueillies à l'année ?

Si l'agriculteur n'arrive pas à estimer le nombre de personnes accueillies annuellement, remplir les questions 48 à 49.

49. Logements et capacité d'accueil des logements :

Logement					
Capacité d'accueil					

50. Période d'ouverture et taux de remplissage

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Ouverture												
Taux de remplissage												

51. Quelles problématiques rencontrez-vous sur cet approvisionnement en eau en fonction de son origine ?

Remplir le tableau suivant :

Origine de l'eau pour l'hébergement	Problématiques/freins rencontrés
<input type="checkbox"/> Source	<input type="checkbox"/> Tariessement <input type="checkbox"/> Diminution du débit <input type="checkbox"/> Mauvaise qualité <input type="checkbox"/> Autres :
<input type="checkbox"/> Réseau	

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

52. Que faites-vous face aux problématiques rencontrées ? (ex : chasse d'eau double commande, urinoir sans eau, toilette sèche, mitigeur électronique pour lave-mains, aérateur de débit robinet, douchette économe installée sur les douches)

Remplir le tableau suivant :

	Moyens déjà mis en place	Projets
Récupération d'eau		
Economie d'eau		

IX- Autres activités de l'exploitation

53. Consommation en eau :

	Surface (ha)	Irrigation		Transformation	
		Origine de l'eau	Volumes d'eau consommés (L ou m3)/an	Origine de l'eau	Volumes d'eau consommés (L ou m3)/an
<input type="checkbox"/> Maraîchage <input type="checkbox"/> Irrigation <input type="checkbox"/> Transformation		<input type="checkbox"/> Réseau <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> Autres :		<input type="checkbox"/> Réseau <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> Autres :	
<input type="checkbox"/> PAM <input type="checkbox"/> Irrigation <input type="checkbox"/> Transformation		<input type="checkbox"/> Réseau <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> Autres :		<input type="checkbox"/> Réseau <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> Autres :	
<input type="checkbox"/> Petits fruits <input type="checkbox"/> Irrigation <input type="checkbox"/> Transformation		<input type="checkbox"/> Réseau <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> Autres :		<input type="checkbox"/> Réseau <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> Autres :	
<input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/> Irrigation <input type="checkbox"/> Transformation		<input type="checkbox"/> Réseau <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> Autres :		<input type="checkbox"/> Réseau <input type="checkbox"/> Source <input type="checkbox"/> Autres :	

54. Quelles sont les périodes de vos besoins en eau pour ces activités ?

Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc

55. Quelles problématiques rencontrez-vous sur cet approvisionnement en eau en fonction de son origine ?

Remplir le tableau suivant :

Origine de l'eau pour les autres activités	Problématiques/freins rencontrés
<input type="checkbox"/> Source	<input type="checkbox"/> Tarissement <input type="checkbox"/> Diminution du débit <input type="checkbox"/> Mauvaise qualité <input type="checkbox"/> Autres :
<input type="checkbox"/> Réseau	

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

<input type="checkbox"/> Autre :	
----------------------------------	--

56. Que faites-vous face aux problématiques rencontrées ? (ex : récupération eaux de pluie, irrigation goutte à goutte, mulching)

Remplir le tableau suivant :

	Moyens déjà mis en place	Projets
Récupération d'eau		
Economie d'eau		

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

X- Partie semi-directive

Parmi les problématiques identifiées précédemment, quelles sont les plus impactantes pour votre exploitation et que souhaiteriez-vous mettre en place en priorité pour y remédier ?

Annexe I : Nettoyage des bâtiments d'élevage

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

N° Bâtiment sur QGIS	Utilisation	Surface (m ²)	Origine eau (réseau/source)	Moyen utilisé	Débit du nettoyeur (L/h)	Temps consacré (h) (avec écoulement d'eau)	Fréquence nettoyage/an

Annexe II : Nettoyage des matériels agricoles

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

Origine eau (réseau/source)	Type de matériel	Moyen utilisé	Débit du nettoyeur (L/h)	Temps consacré (h) (avec écoulement d'eau)	Fréquence nettoyage/an

Suite Annexe II : Nettoyage des matériels agricoles

Origine eau (réseau/source)	Type de matériel	Moyen utilisé	Débit du nettoyeur (L/h)	Temps consacré (h) (avec écoulement d'eau)	Fréquence nettoyage/an

Annexe III : Nettoyage de la salle de traite

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

Origine eau (réseau/source)	Surface salle de traite (m ²)	Moyen utilisé	Débit du nettoyeur (L/h)	Temps consacré (h) (avec écoulement d'eau)	Fréquence nettoyage/jour	Nombre de mois d'utilisation

Annexe IV : Nettoyage des locaux de transformation

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

Superficie atelier (m ²)	Origine eau (réseau/source)	Moyen utilisé	Débit du nettoyeur (L/h)	Temps consacré /nettoyage (h) (avec écoulement d'eau)	Fréquence nettoyage/ jour de transfo	Nb de jour de transfo/semaine	Nombre de mois d'utilisation

Annexe V : Nettoyage des matériels de transformation

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

1) Bac de plonge (vaisselle à la main ou trempage)

Méthode utilisée	Origine eau (réseau/source)	Volume évier (L) <i>à remplir uniquement si « trempage »</i>	Débit du nettoyeur (L/h) <i>à remplir uniquement si « écoulement de l'eau tout le long de la vaisselle »</i>	Temps consacré/nettoyage (h) (avec écoulement d'eau) <i>à remplir uniquement si « écoulement de l'eau tout le long de la vaisselle »</i>	Fréquence utilisation /jour de transfo

2) Bac de trempage

Méthode utilisée	Volume bac (L)	Origine eau (réseau/source)	Fréquence utilisation /jour de transfo

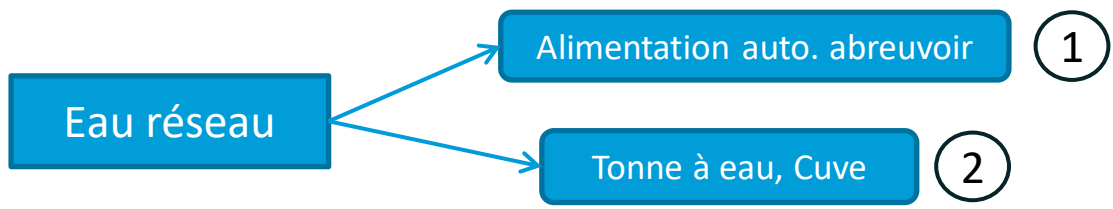
3) Lave-vaisselle

Nombre de cycle de lavage/jour de transfo	Consommation par cycle de lavage (voir fournisseur/notice) (L)	Réglage possible ? Si oui, détailler le mode utilisé (ex : cycle éco)

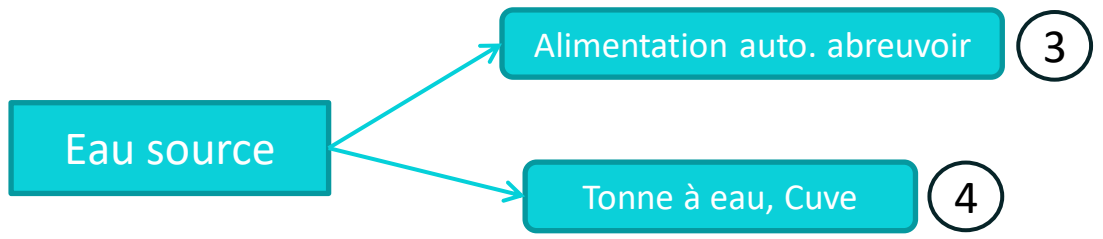
Annexe VI : Matériels de transformation qui consomment de l'eau

Questionnaire « Diagnostic de la consommation en eau dans les exploitations agricoles de la Vallée de Villé »

Nom du matériel de transformation (pasteurisateur, autoclave, cuve...)	Utilisation d'eau pour ?



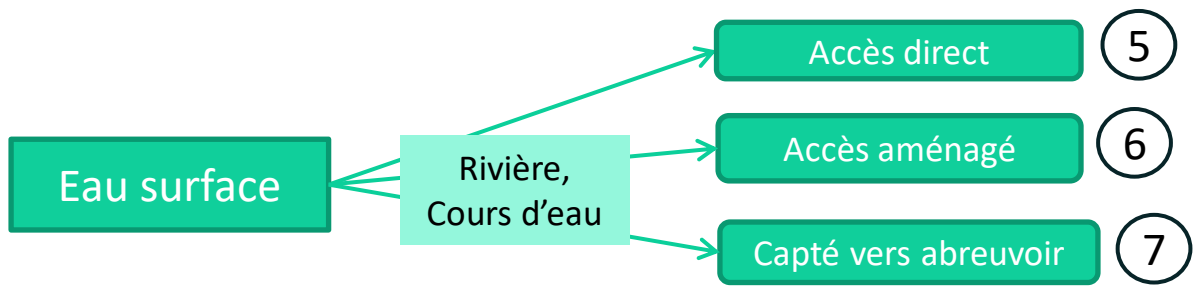
Alimentation auto. abreuvoir



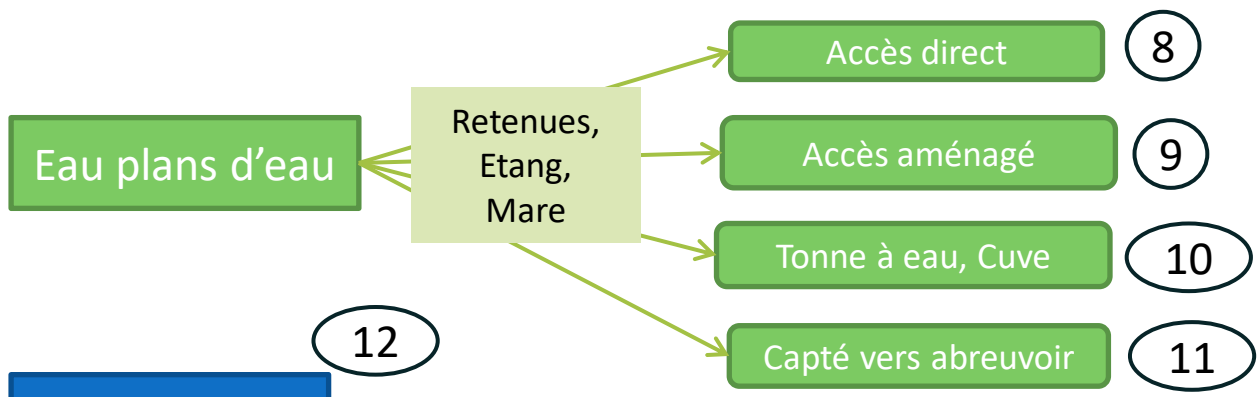
Tonne à eau



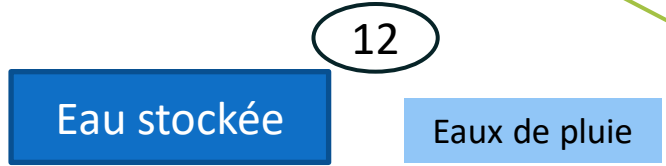
Cuve



Accès direct



Accès aménagé



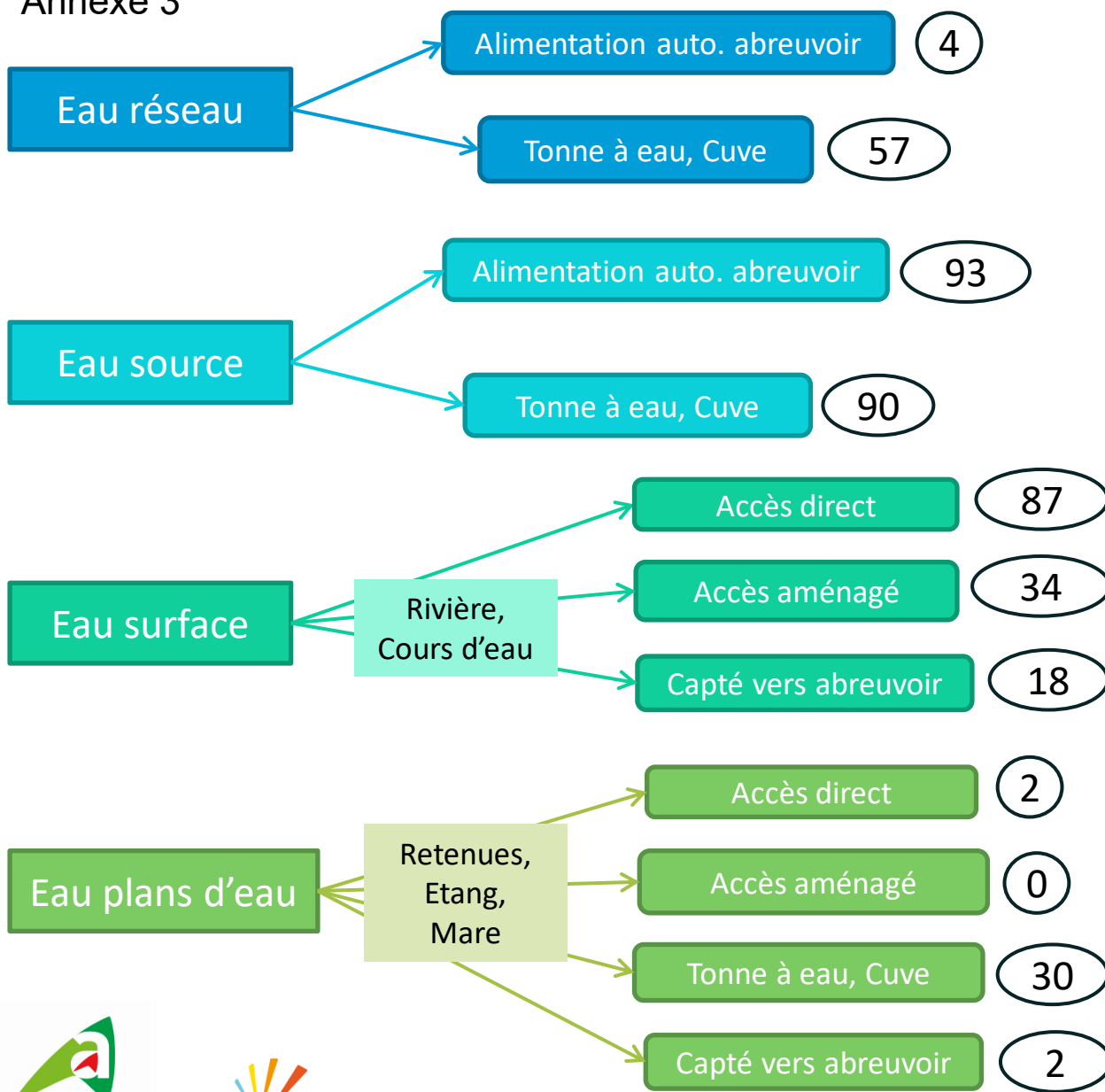
Annexe 2 : Equivalence UGB

Pour le calcul du nombre d'UGB, les correspondances suivantes sont utilisées :

		UGB
Bovins	Vache et bovin > 2 ans	1
	Bovin entre 6 mois et 2 ans	0,6
	Bovin < 6 mois	0,4
Ovins	Ovin de plus d'un an ou ayant mis bas	0,15
Caprins	Caprin de plus d'un an ou ayant mis bas	0,15
Equidés	Equidé de plus de 6 mois	1
Porcins	Truie reproductrice	0,5
	Autres porcins	0,3
Volailles	Poules pondeuses	0,014
	Autres volailles	0,03

Nombre de points d'eau relevés par catégorie

Annexe 3



Exemple
alimentation
auto. abreuvoir



Tonne à eau



Cuve



Exemple accès direct



Exemple accès aménagé

Eau stockée

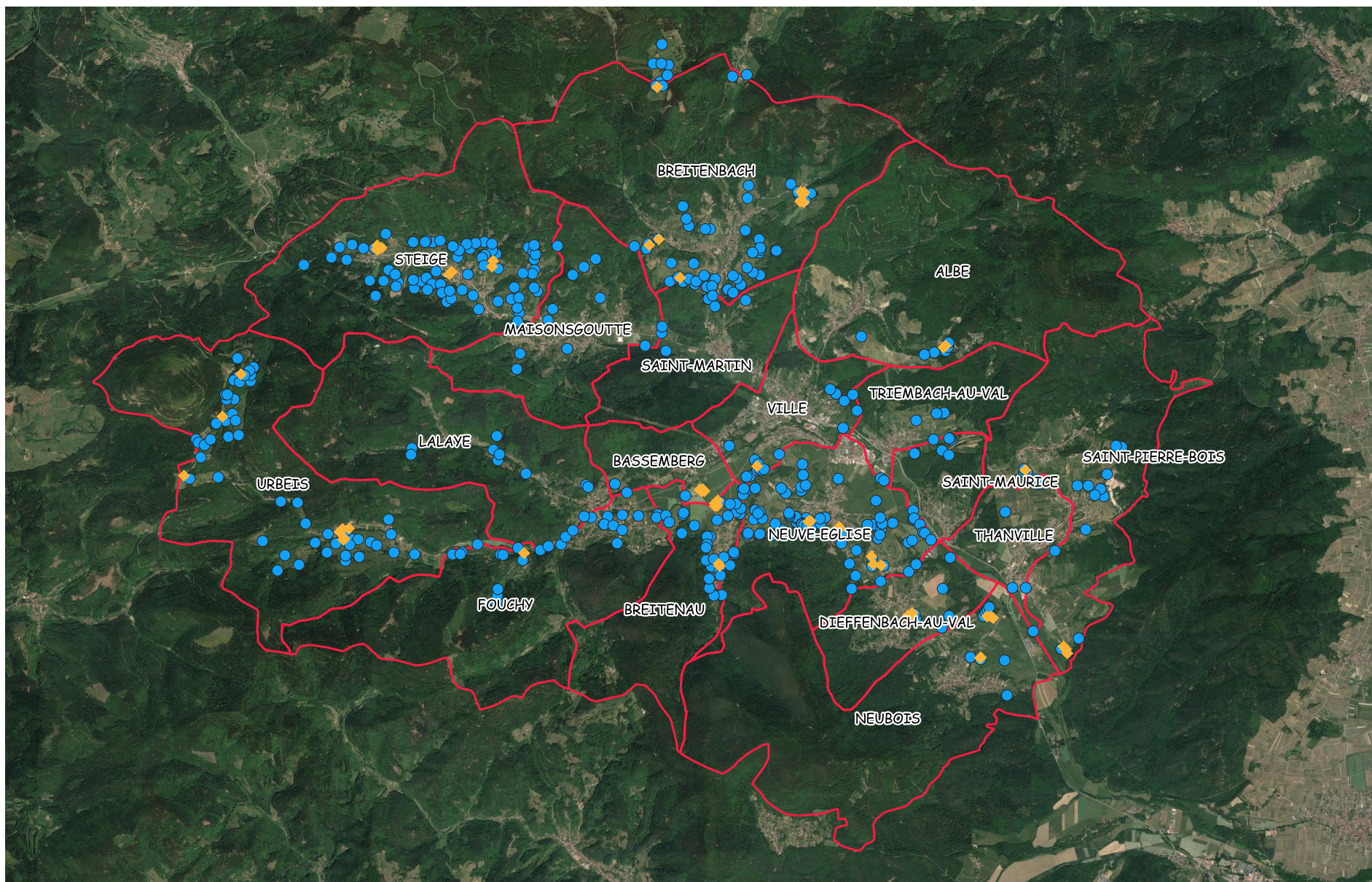
Eaux de pluie

(1)

Autre : Eau de puits

(5)

Annexe 4 Ensemble des points d'eau recensés dans les pâtures de la Vallée de Villé

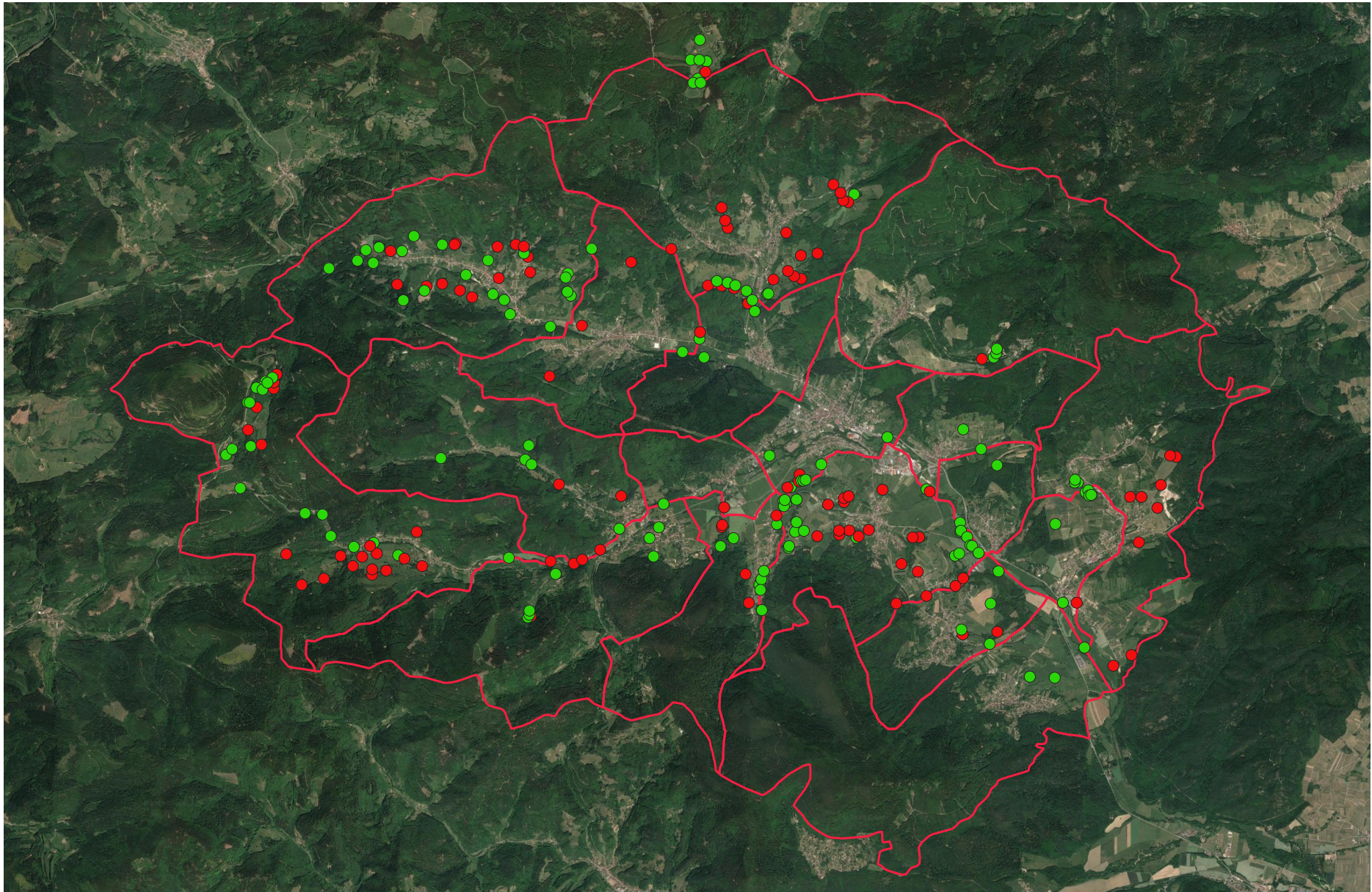


Légende :

- ◆ Localisation des bâtiments agricoles (65 bâtiments)
- Localisation des points d'eau dans les pâtures (423 points d'eau)
- Communauté de Communes de la Vallée de Villé

0 1 2 km





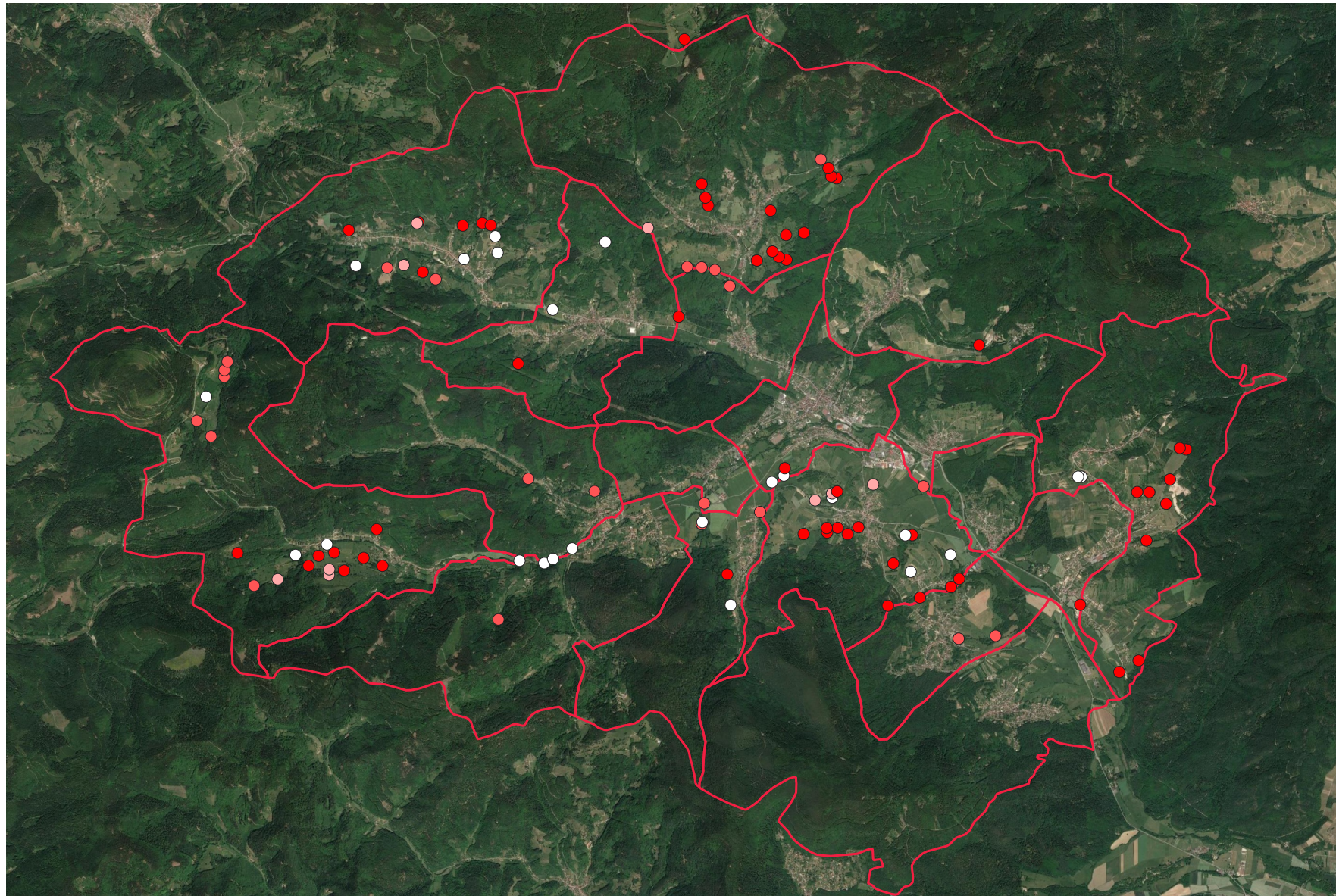
Légende :

- Points d'eau naturels qui n'ont jamais été tariés (56 %)
- Points d'eau naturels qui ont déjà été tariés (44 %)
- Communautés de Communes de la Vallée de Villé


0 1 2 km



Annexe 6 Risque de tarissement des points d'eau dans les pâtures de la Vallée de Villé



Légende :

 Communauté de Communes de la Vallée de Villé

Risque de tarissement des points d'eau :

