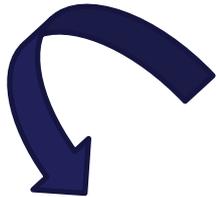




EAU & FILIÈRE ÉQUINE, FOCUS SUR L'ABREUVEMENT



LAURIE BRIOT & AGATA RZEKĘĆ
Pôle Développement, Innovation, Recherche



Ingénieur R&D « Elevage des équidés »
laurie.briot@ifce.fr

Ingénieure de Développement "Environnement et
Développement Durable de la Filière Équine"
agata.rzekec@ifce.fr

31 JANVIER 2023

Sommaire

1. La ressource en eau en quelques chiffres
2. Projets sur l'eau d'abreuvement en élevage
3. Besoins et qualité de l'eau d'abreuvement pour les équidés
4. Agencement et aménagement des points d'eau
5. Une ressource soumise à diverses réglementations
6. Zoom sur l'eau de pluie



1. La ressource en eau en quelques chiffres

Changement climatique et impacts sur le cycle de l'eau



+ 1,5 °C

Hausse des températures
depuis 1900



+ 4 à 5 jours estivaux / décennies
+ 22 jours \geq 25 °C depuis 50 ans



Jusqu'à - 4 jours de gel / décennies
dans le Nord-est et le centre du Pays



5 % \rightarrow + 10 %

Surface moyenne affectée
annuellement par la sécheresse,
en 60 ans



Des **disparités** saisonnières et
régionales de plus en plus marquées

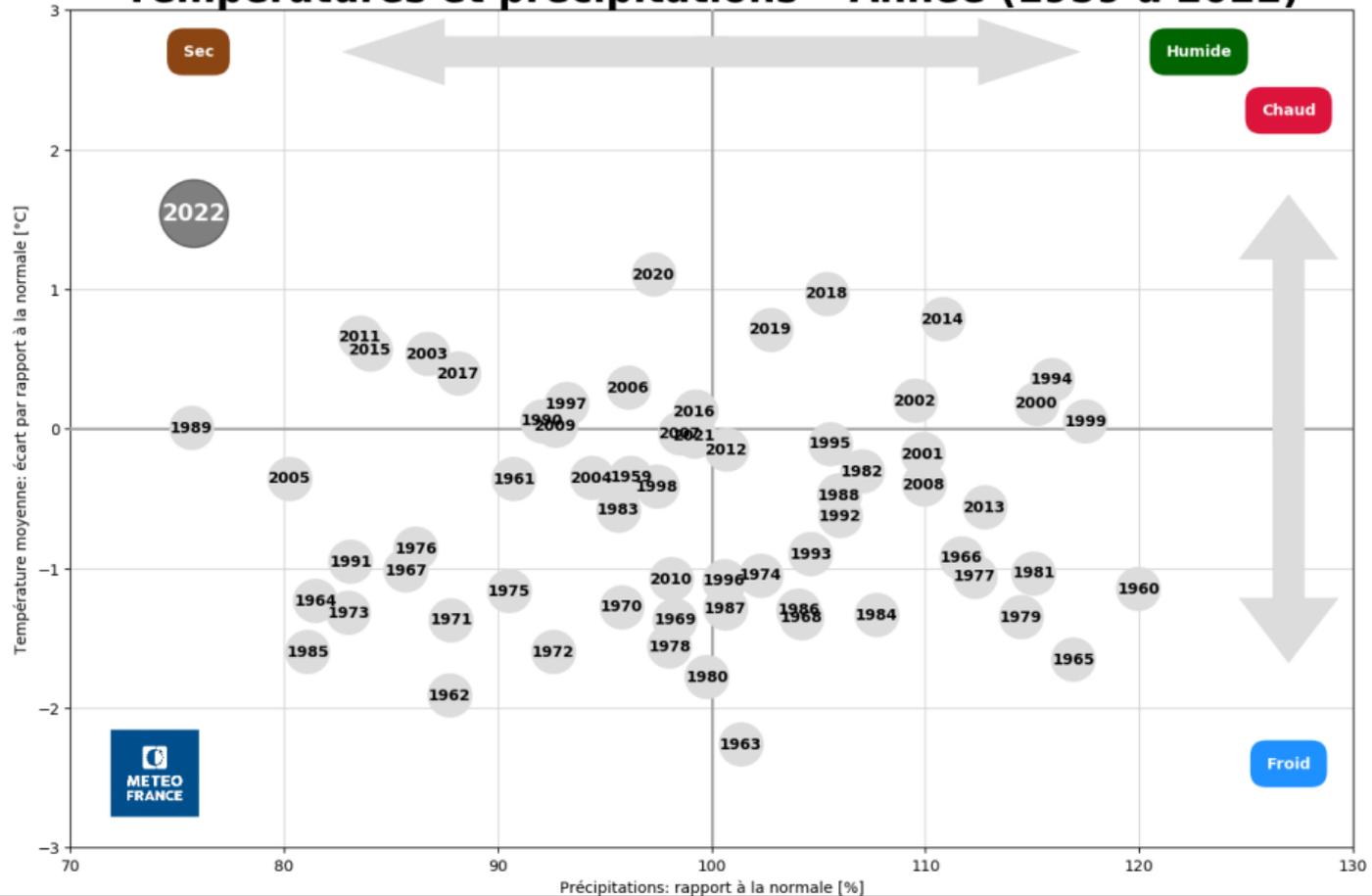
Une **augmentation** des températures et des **fluctuations** de plus en plus importante de la
disponibilité en eau

(Ministère de la Transition Ecologique ; Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique)

Une ressource en tension

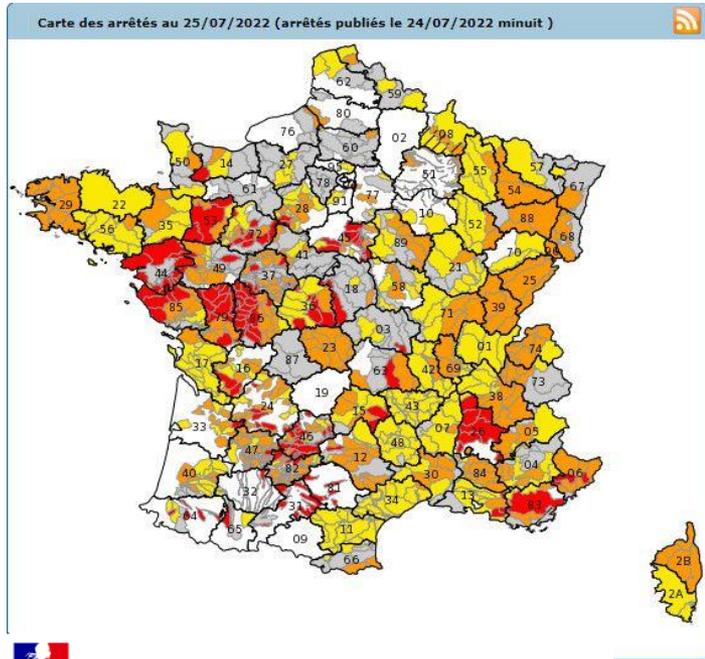
2022 : Une année record

Températures et précipitations • Année (1959 à 2022)

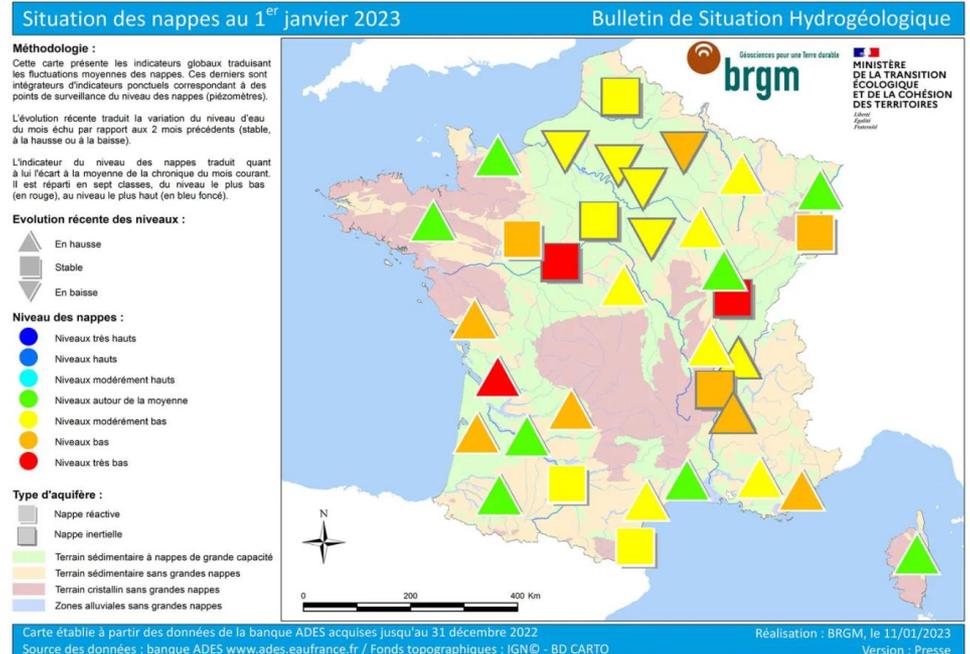


Une ressource en tension

Des restrictions



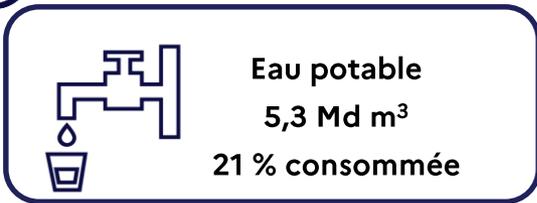
Janvier 2023 : Des niveaux d'eau dans les nappes insuffisants



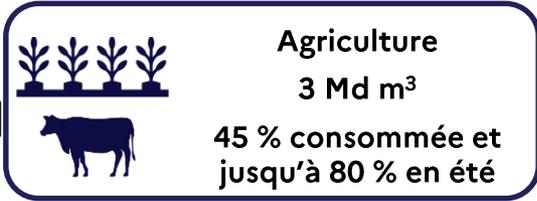
<http://propluvia.developpement-durable.gouv.fr/propluvia/faces/index.jsp>

Quelques chiffres sur les prélèvements en eau

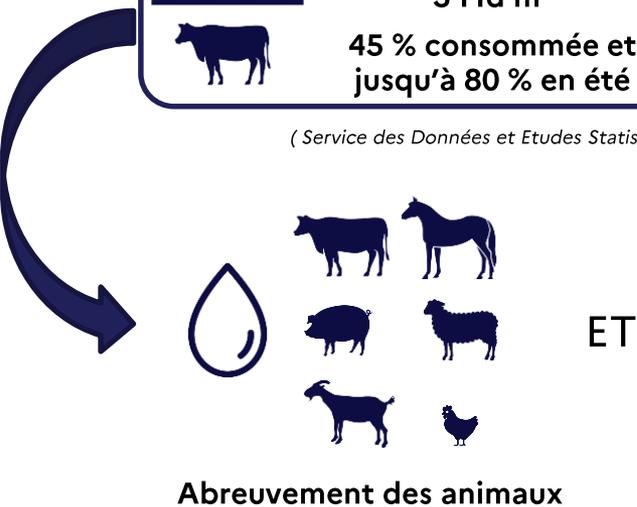
 **32,1 milliards de m³ prélevés** (données 2018)



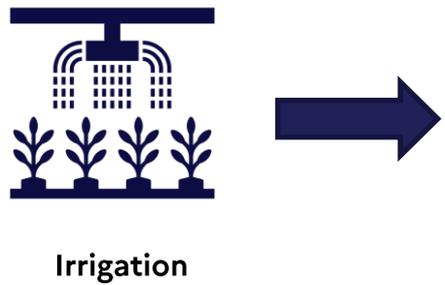
Eau prélevée =
eau consommée + eau
restituée directement
après utilisation



(Service des Données et Etudes Statistique & Office Français de la biodiversité, 2020)

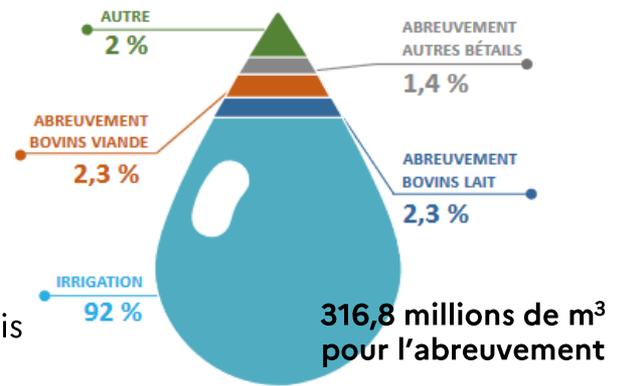


ET



=> Aucune donnée de référence sur la consommation du cheptel équin français

► **RÉPARTITION DES PRÉLÈVEMENTS D'EAU**
PAR LE SECTEUR AGRICOLE EN FRANCE EN 2010
SUR UN TOTAL DE 5,28 MILLIARDS DE M³ D'EAU



(Foray S. & Gac A., 2018)
Source : Carteau et al., 2010

2. Projets sur l'eau d'abreuvement en élevage





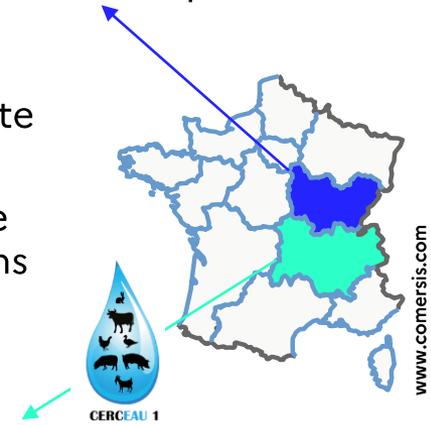
Projets régionaux sur la thématique de l'eau

ASSEC : **A**breuvement : **S**olutions et re**S**ources en **E**levage face au **C**hangement **C**limatique

Objectifs :



- Evaluer les besoins en eau d'abreuvement actuels et futurs dans un contexte de changement climatique (CC), pour tous types d'animaux
- Mettre à disposition des agriculteurs différents outils d'autodiagnostic et de conseil proposant diverses solutions et ressources pour abreuver le bétail dans un contexte de CC.



CERCEAU : **C**onstruire **E**t actualiser des **R**éférences de **C**onsumation d'**E**AU en élevage adaptées à la diversité des systèmes de production et des zones climatiques en Auvergne-Rhône-Alpes

Objectifs :

- 1) Construire des références de consommation d'eau en élevage adaptées à la diversité des zones climatiques en AuRA
- 2) Etudier des alternatives de prélèvement et de recyclage des eaux afin de réduire les tensions sur le réseau d'eau potable
- 3) Elaborer un outil de pilotage pour une gestion de l'eau à l'échelle des exploitations





Le projet Chev'Eau



Objectif : réaliser un état des lieux des pratiques autour de l'utilisation de l'eau dans la filière équine en se focalisant notamment sur l'**abreuvement** des chevaux avec un zoom sur l'**eau de pluie**, les freins et les motivations en tant qu'eau de boisson

Méthodologie :



Enquêtes téléphoniques auprès d'une 20^{aine} de professionnels de la filière équine



Mai – Septembre 2021



Enquête nationale en ligne auprès des professionnels et particuliers hébergeant ou non des équidés



Analyse des résultats et identifications des besoins en terme de **vulgarisation** sur la thématique de l'eau



Transfert à la filière via différents supports (fiches équipédia, webconférence, article équ'idée)

équ'idée

En cours de rédaction sur les résultats



Eau & filière équine, focus sur l'abreuvement
Mardi 31 janvier 2023. Experts : Laurie Briot et Agata Rzekęć

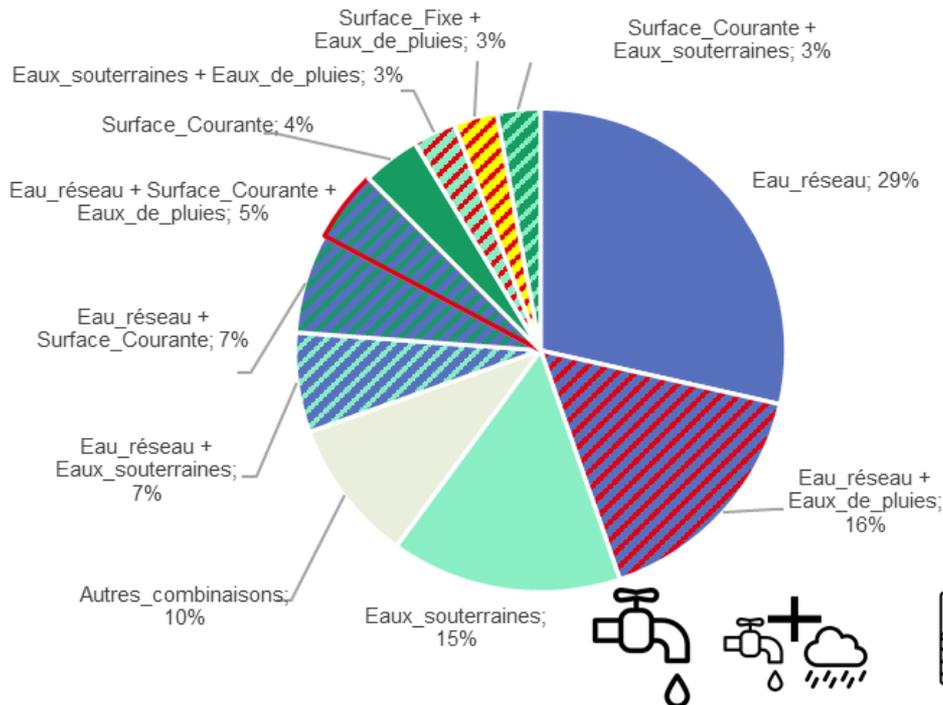
31 janvier 2023



Les premiers résultats

- ✓ Une diversité de sources d'eau utilisées selon les usages (arrosage des surfaces de travail, douches, lavage du matériel, arrosage des espaces verts, abreuvement)
- ✓ Concernant les sources d'eau pour l'abreuvement :

Professionnels de la filière équine (activité principale ou secondaire) hébergeant des équidés (n = 105)



Légende :

→ si combinaison de sources d'eau

- Une seule source d'eau (ex : eau du réseau)
- Deux sources d'eau (ex : eau du réseau + eau de pluie)
- Trois sources d'eau (ex : eau du réseau + eau de pluie + eau de souterraine)

Définitions :

Eaux souterraines : puits, forage

Eaux de surface courante : rivière, ruisseau, canal

Eaux de surface fixe : lac, étang, mare



Les premiers résultats

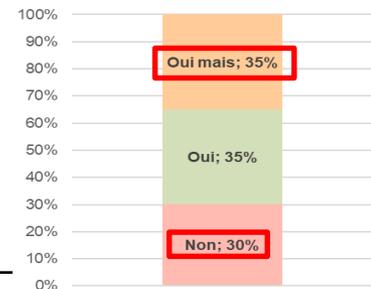
- ✓ Quasiment 70 % des répondants, professionnels ou amateurs rencontrent des problèmes ou sont soumis à des contraintes concernant l'eau d'abreuvement dans les structures équinés (accès à l'eau, disponibilité, prix de l'eau, ...)
- ✓ L'abreuvement est le plus gros poste de consommation : 81 % des particuliers et 69 % des professionnels enquêtés
- ✓ Des analyses de potabilité de l'eau d'abreuvement sont peu effectuées : 11 % des particuliers vs. 27 % des professionnels ont déjà effectué des analyses
- ✓ Lorsque les équidés ont un accès libre à de l'eau de surface courante ou fixe, presque 1 fois sur 2, les berges ne sont pas aménagées



- ✓ Des craintes se font ressentir quant à l'utilisation de l'eau de pluie comme eau de boisson pour les équidés



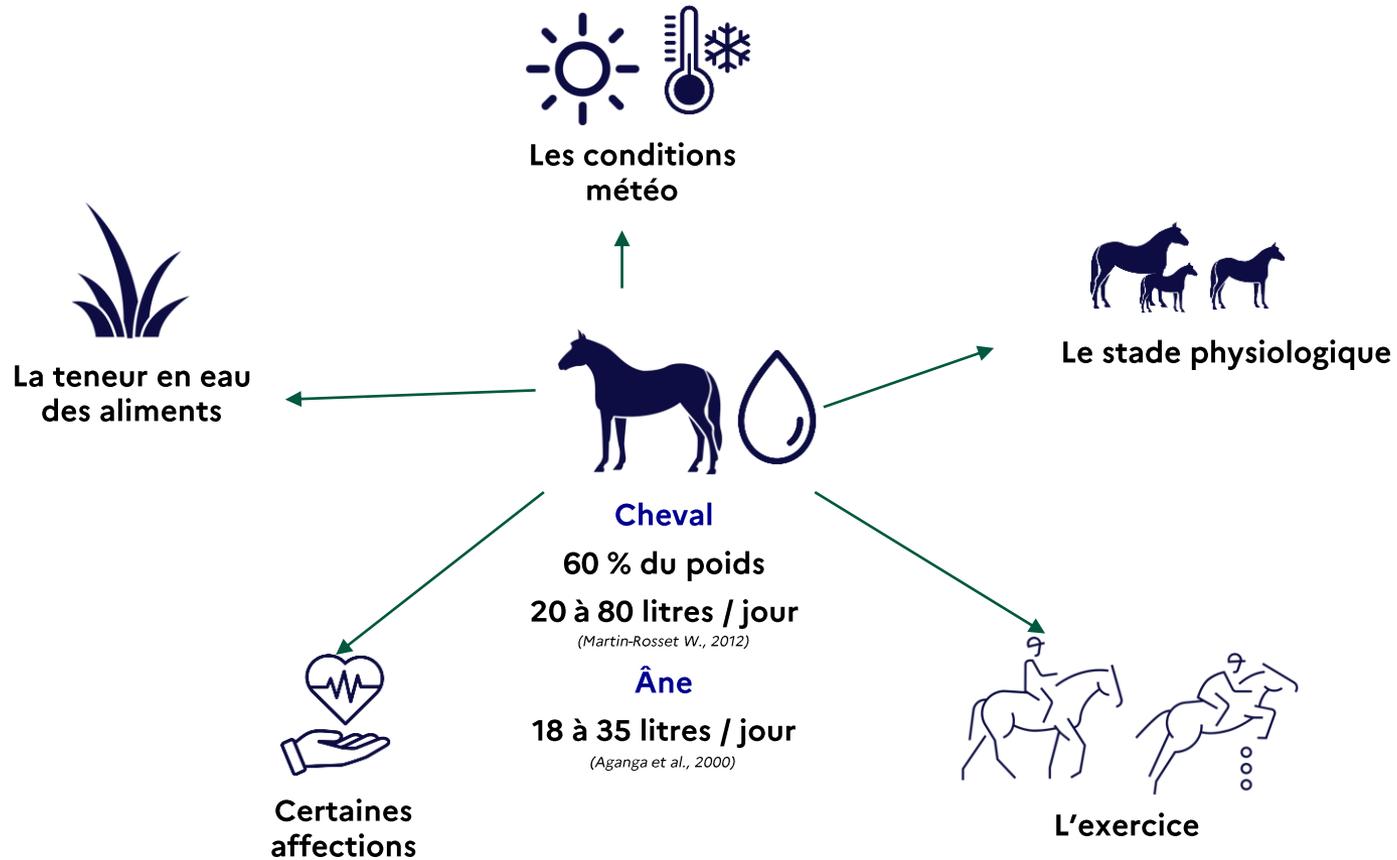
Seriez-vous prêt à donner de l'eau de pluie récupérée pour l'abreuvement des chevaux ?



Professionnels de la filière équine
(n = 63)

3. Besoins et qualité de l'eau d'abreuvement pour les équidés

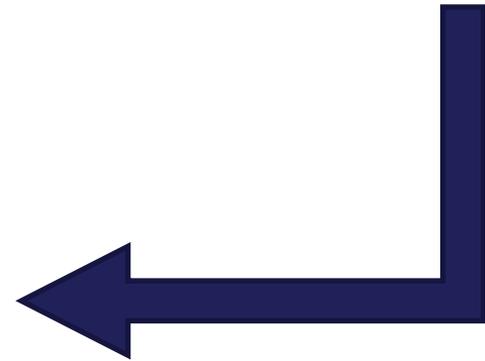
Besoins en eau et facteurs de variation



=> Mise à disposition d'une eau propre en permanence

Qualité de l'eau

Règlement Sanitaire Départemental → Accès à une eau de boisson de « bonne qualité »



Aucune norme de « potabilité animale » => **recommandations** sur les aspects physico-chimiques et bactériologiques



Très peu d'études chez le cheval

(Olkowski A.A., 2009 ; ANSES, 2010 ; Martin-Rosset W., 2012 ; Directive (EU) 2020/2184)

PARAMÈTRES		VALEURS D'ALERTE issues d'études sur l'espèce équine (*) sinon toutes espèces	RÉFÉRENCES (R) ou LIMITES (L) de qualité de l'Eau à Destination de la Consommation Humaine (EDCH)
PHYSICO-CIMIQUES	pH	6 ≤ pH ≤ 9	6,5 ≤ pH ≤ 9,0 (R)
	Conductivité	200 ≤ conductivité ≤ 1100 μS/cm à 25°C	200 ≤ conductivité ≤ 1100 μS/cm à 25°C (R)
	Matière Dissoute Totale (MDT)	4000 mg/L *	< 500 mg/L
	Carbone Organique Total (COT)	5 mg/L	2 mg/L (R)
	Cuivre (Cu)	0,3 à 6,0 mg/L *	1 mg/L (R) - 2 mg/L (L)
	Fer (Fe)	0,3 mg/L *	0,2 mg/L (R)
	Manganèse (Mn)	< 50 μg/L	-
	Nitrates (NO ₃ ⁻)	50 mg/L de NO ₃ ⁻	50 mg/L de NO ₃ ⁻ (L)
	Nitrite (NO ₂ ⁻)	0,3 mg/L de NO ₂ ⁻	0,5 mg/L de NO ₂ ⁻ (L)
MICROBIOLOGIQUES	Coliformes totaux	<ul style="list-style-type: none"> • < 10 UFC/mL ⇒ eau acceptable • 11 à 50 UFC/mL ⇒ eau de mauvaise qualité • > 50 UFC/mL ⇒ eau de très mauvaise qualité 	Absence
	<i>Escherichia coli</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Idéalement ⇒ absence • Tolérance ⇒ < 10 UFC/100 mL 	Absence (R et L)
	Entérocoques intestinaux	<ul style="list-style-type: none"> • Idéalement ⇒ absence • Tolérance ⇒ < 10 UFC/100 mL 	Absence (R et L)

Altération saveur : Na, K, Ca, Mg → Chevaux sensibles au goût et à l'odeur

Recommandations des GDS : absence de tout germes d'origine fécale dans l'eau d'abreuvement

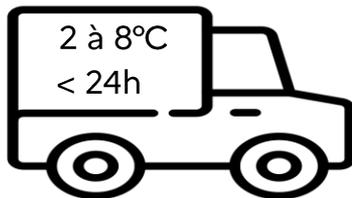
Qualité de l'eau – Faire analyser son eau

Recommandation : au moins une analyse de l'eau de boisson **dès qu'il ne s'agit pas de l'eau du réseau de ville.**



Prélèvement réalisé par l'éleveur / détenteur ou possibilité de faire appel à un technicien spécialisé

Le plus souvent, les laboratoires fournissent les kits de prélèvements



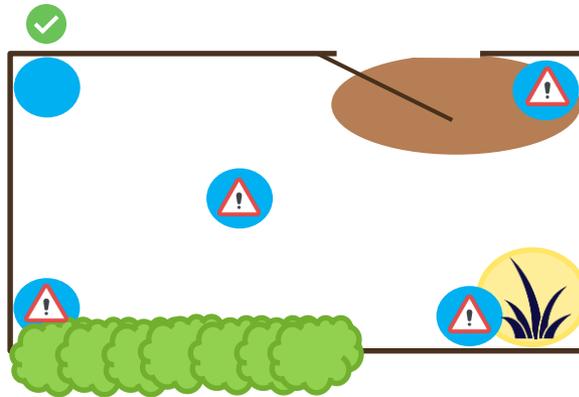
≈ 100 € pour une analyse complète

4. Agencement et aménagement des points d'eau



Au pré

Penser à l'accessibilité de l'abreuvoir si celui-ci n'est pas relié au réseau



Eviter de placer l'abreuvoir

- Dans les zones boueuses
- Trop près des haies/arbres
- Trop près des zones d'affouragement →



© L. Briot



← Un abreuvoir long permet à plusieurs animaux de boire en même temps – diminue le temps d'attente

→ Attention au gel – certains types de bacs permettent d'éviter le gel de la surface de l'eau



© A. Rzekęć



← Un abreuvoir sous une clôture permet d'alimenter deux prés simultanément

← Attention, vérifier régulièrement le bon fonctionnement de la pompe, pour éviter les débordements qui rendraient les alentours boueux

© A. Rzekęć

Au box

2 types d'abreuvoirs

1. A niveau constant : attention, à nettoyer régulièrement pour éviter le croupissement de l'eau
2. A palettes : attention, le cheval doit s'habituer au mécanisme

- Dans les 2 cas : surveiller la **propreté** des abreuvoirs (crottin, brins de fourrage) et l'**accessibilité** à l'eau (gel, obstruction des tuyaux) le plus régulièrement possible
- Des **arceaux** peuvent être ajoutés pour protéger l'abreuvoir des chevaux qui auraient tendance à se gratter ou donner des coups de pieds

→ L'abreuvement au **seau** est possible mais peu pratique : risque de renversement, de souillure... Utilisé lors d'évènements ponctuels (concours, courses...) → Autre solution, les **abreuvoirs mobiles**

Abreuvoir à niveau constant placé à l'extérieur – l'eau a gelé et l'animal ne peut plus s'abreuver



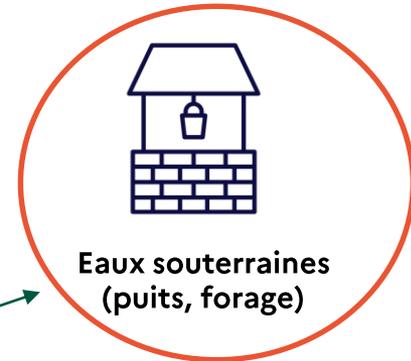
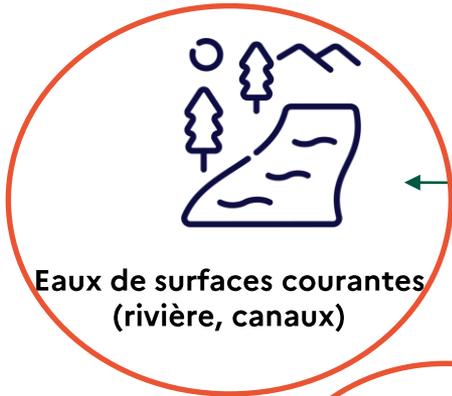
5. Une ressource soumise à diverses réglementations

Les sources d'eau pour l'abreuvement des équidés

4,35 € TTC/m³
(1er janvier 2022, www.sedif.com)



Eau du réseau



Sources utilisées les plus
fréquemment seules ou
en combinaison (hors
eau du réseau)
Enquête Chev'Eau

Prélèvements d'eau : forage (= eaux souterraines (hors nappes d'accompagnement))



Code de
l'environnement
=> Loi sur l'eau
(cas particulier
pour une ICPE)

Tout **projet de forage** nécessite le **dépôt d'un dossier de déclaration** au titre de la l'eau sur l'eau et les **prélèvements** associés y sont également soumis

Prélèvements
< 1 000 m³ / an
= « usage domestique »



Déclaration de l'ouvrage
en mairie ;
RAS pour le
prélèvement

Prélèvements
> 1 000 m³ / an



Déclaration voire autorisation
auprès de la **police de l'eau (DDT)**
=> Fonction des **volumes prélevés**

Profondeur
> 10 m



Déclaration obligatoire au
titre de l'article L411-1 du
Code Minier => DREAL

Prélèvements d'eau : forage (= eaux souterraines (hors nappes d'accompagnement))



Tout **projet de forage** nécessite le **dépôt d'un dossier de déclaration** au titre de la l'eau sur l'eau et les **prélèvements** associés y sont également soumis

Code de
l'environnement
=> Loi sur l'eau
(cas particulier
pour une ICPE)

Prélèvements
< 1 000 m³ / an
= « usage domestique »

↓
Déclaration de l'ouvrage
en mairie ;
RAS pour le
prélèvement

Prélèvements
> 1 000 m³ / an

↓
Déclaration voire autorisation
auprès de la **police de l'eau (DDT)**
=> Fonction des **volumes prélevés**

Profondeur
> 10 m

↓
Déclaration obligatoire au
titre de l'article L411-1 du
Code Minier => DREAL

Implantation du forage : des distances minimales à respecter vis-à-vis des chemins, cultures, utilisation de produits phytosanitaires, habitations, ...

Faire appel à un foreur spécialisé et un hydrogéologue → Dossier d'incidence hydrogéologique (préconisations et prescriptions de l'arrêté du 11/09/2003)

Bien déclarer la fin des travaux à la DDT en joignant le rapport de fin de chantier du foreur

Obligation de mise en place d'un **compteur** et de tenir un **carnet d'enregistrement des prélèvements**

Prélèvements d'eau : cours d'eau (= eaux superficielles)



Code de
l'environnement

=> Toutes activités ayant un impact sur la ressource en eau ne doivent pas dégrader l'état d'un cours d'eau (*directive européenne cadre sur l'eau*)

2 à 5 % du débit
du cours d'eau → Déclaration

+ Spécificités si en Zone de Répartition des Eaux

> 5 % du débit
du cours d'eau → Autorisation

Le propriétaire riverain d'un cours d'eau non domanial est tenu à un **entretien régulier** du cours d'eau (*Article L215-14*)

Travaux sur les berges ou dans le lit du cours d'eau => Demande auprès des services de l'État (DDT)
(*Article L214-1*)

Le déversement de substances entraînant des effets nuisibles pour la faune et la flore aquatique =
délit (*Article L216-6*)

Prélèvements d'eau : cours d'eau (= eaux superficielles)



Code de
l'environnement

=> Toutes activités ayant un impact sur la ressource en eau ne doivent pas dégrader l'état d'un cours d'eau (*directive européenne cadre sur l'eau*)

2 à 5 % du débit
du cours d'eau → Déclaration

+ Spécificités si en Zone de Répartition des Eaux

> 5 % du débit
du cours d'eau → Autorisation

Le propriétaire riverain d'un cours d'eau non domanial est tenu à un **entretien régulier** du cours d'eau (*Article L215-14*)

Travaux sur les berges ou dans le lit du cours d'eau => Demande auprès des services de l'État (DDT)
(*Article L214-1*)

Le déversement de substances entraînant des effets nuisibles pour la faune et la flore aquatique = **délit** (*Article L216-6*)

Réglementation française n'interdit pas l'abreuvement direct des animaux dans les cours d'eau, hors ICPE



Arrêtés préfectoraux dans certains départements → Interdiction depuis 2004 sauf en cas d'aménagements spécifiques évitant les risques de pollution directe du cours d'eau



© Equures

Renseignements => Service de la Police de l'Eau (DDT) ou Chambre d'Agriculture

6. Zoom sur l'eau de pluie



Caractérisation de l'eau de pluie



Eau de pluie au sens strict = « eau météorite » ≠ Eau récupérée par ruissellement = « eau pluviale »
=> Eau **déminéralisée**, eau **non potable**

Nombreux facteurs influençant la composition de l'eau de pluie

- L'**environnement** (activité industrielles et agricoles, zones à fort trafic, ...)
- Les **conditions météorologiques** (sécheresse, vent, ...)
- Les **propriétés des polluants**
- Le **ruissellement** (composition des matériaux de toitures, localisation du toit, ...)
- Le **stockage** (temps de séjour, matériaux, T°, luminosité, sédimentation, ...)

(ASTEE, 2015)



Usages : arrêté du 21 août 2008 → Utilisation de l'eau de pluie non ou partiellement traitée issue de toitures non accessibles

- Intérieurs : usages limités → alimentation toilettes, nettoyages sols et lavage du linge (sous conditions)
- Extérieurs : autorisés mais  pas exempt de risques sanitaires → Arrosage jardins, fontaines à jets d'eau, lavage véhicules
- Industriels et professionnels

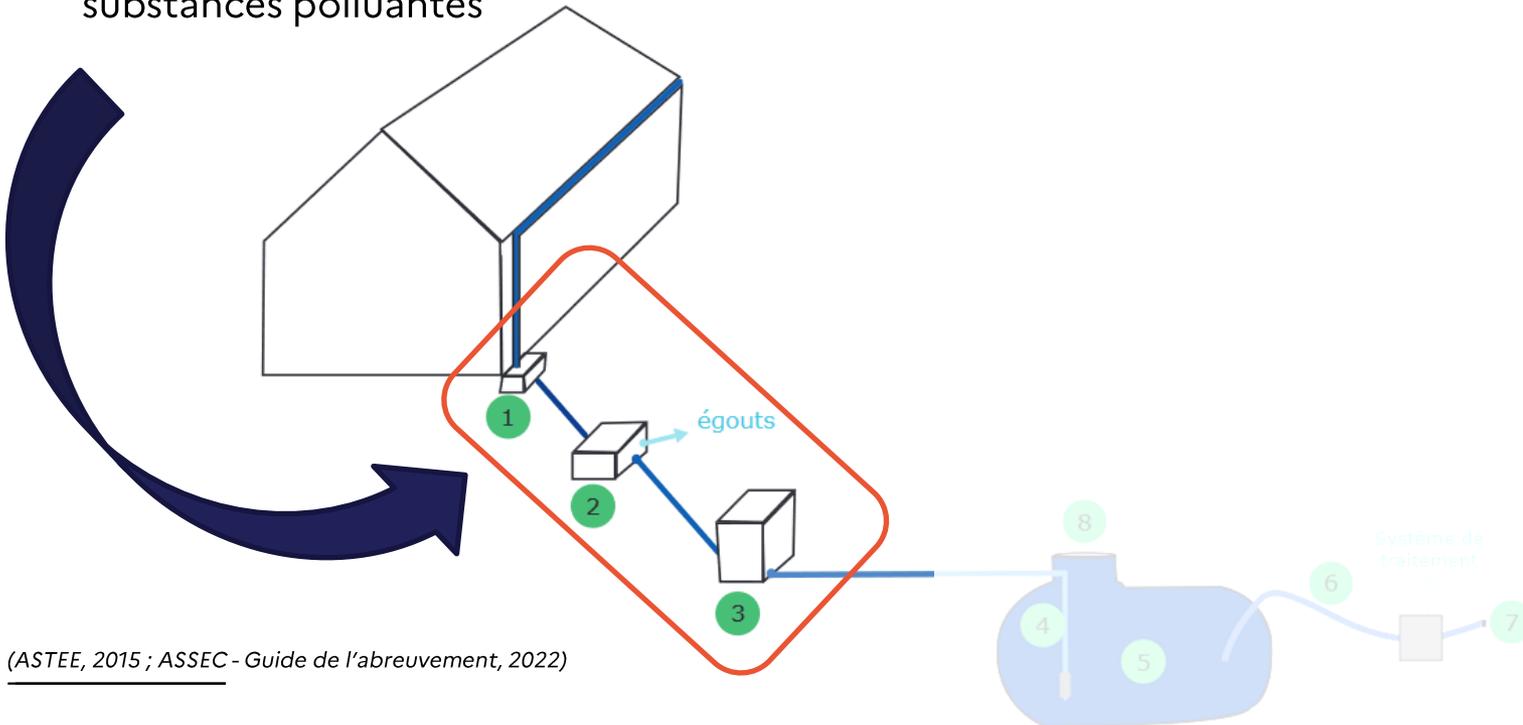


Les étapes de récupération, de stockage, de traitement et de distribution d'eau de pluie

La collecte :

Obj : maximiser la qualité et minimiser les pertes

- 1) Regard de collecte
- 2) Regard séparateur de dégrillage → évacuation des matières en suspension
- 3) Filtre à gravier ou à sable → Remplace effet naturel de l'eau qui filtre le sol → évacuation des substances polluantes



(ASTEE, 2015 ; ASSEC - Guide de l'abreuvement, 2022)

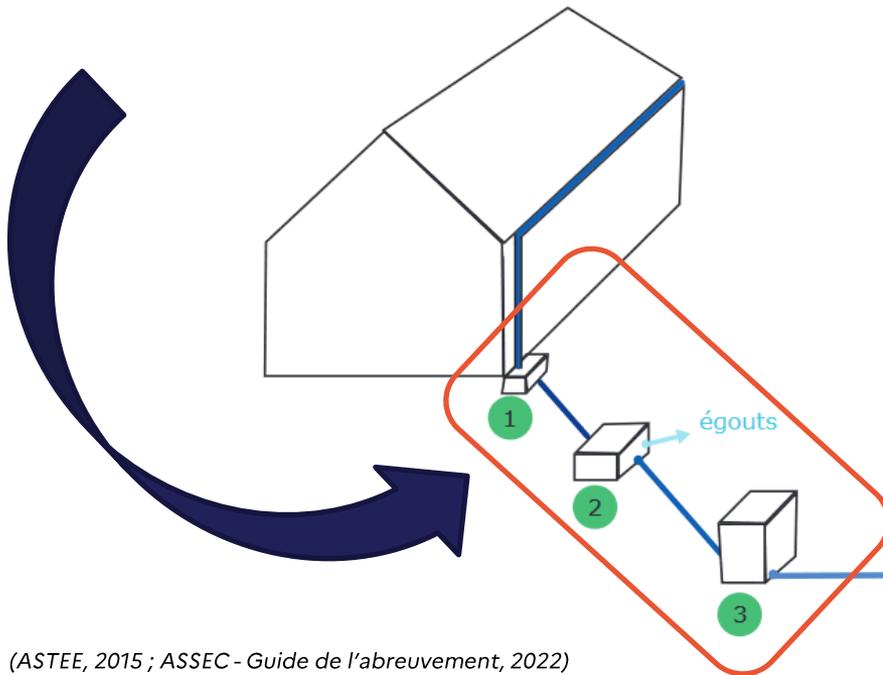


Les étapes de récupération, de stockage, de traitement et de distribution d'eau de pluie



« Tout propriétaire a le droit de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fond » *Code Civil, art. 641*

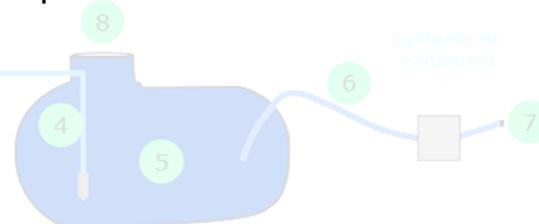
La collecte



Fortement déconseillé d'utiliser des eaux de pluies collectées sur des toitures en amiant-ciment ou plomb

Interdiction d'utilisation de l'eau de pluie à l'intérieur des bâtiments recevant un public sensibles

Espaces verts accessibles au public : arrosage sans aspersion et en dehors des périodes de fréquentation



(ASTEE, 2015 ; ASSEC - Guide de l'abreuvement, 2022)



Les étapes de récupération, de stockage, de traitement et de distribution d'eau de pluie

Le stockage :

Obj : Conserver en quantité suffisante l'eau de pluie collectée et préserver la qualité

4) Tube anti-remous

5) Cuve de stockage → L'idéal est une citerne en béton enterrée permettant de limiter les variations de T° et l'accès à la lumière

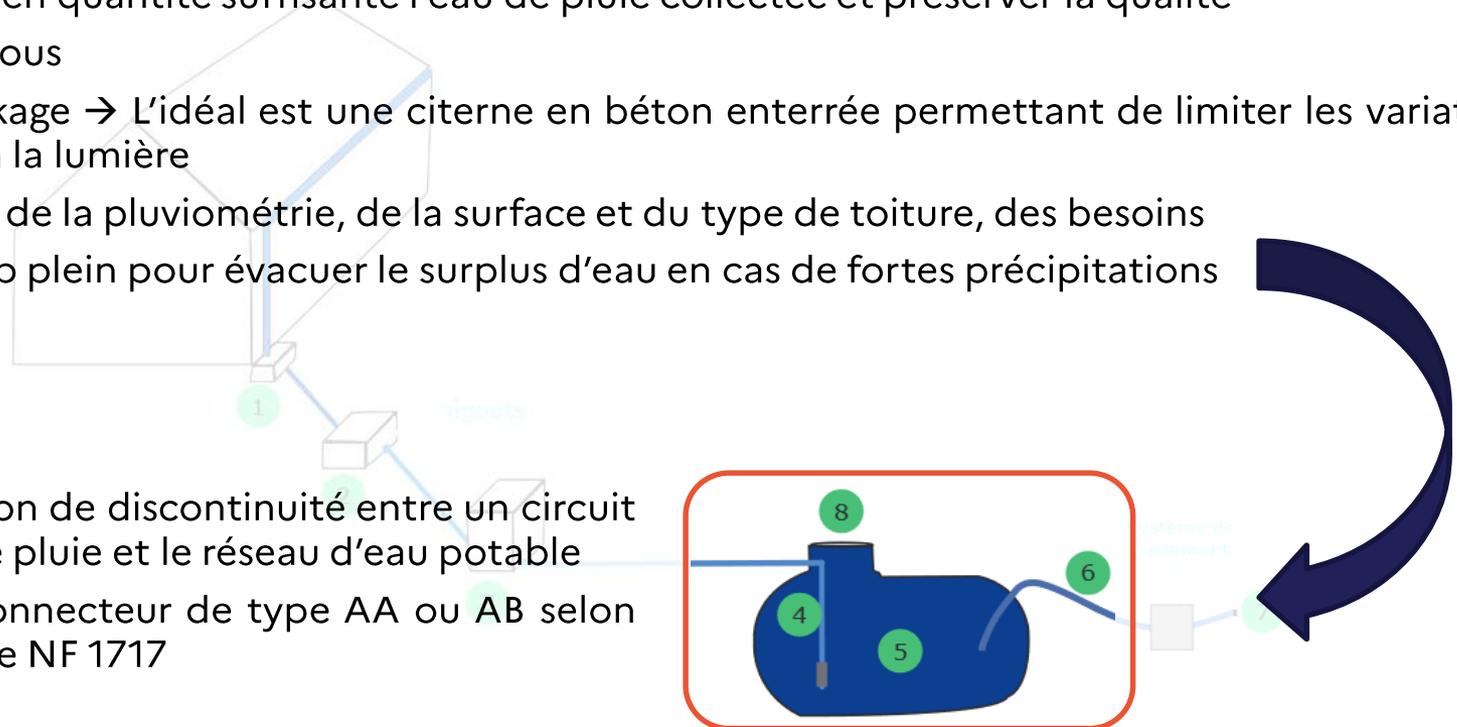
⇒ Taille fonction de la pluviométrie, de la surface et du type de toiture, des besoins

6) Siphon de trop plein pour évacuer le surplus d'eau en cas de fortes précipitations



Obligation de discontinuité entre un circuit d'eau de pluie et le réseau d'eau potable

=> Disconnecteur de type AA ou AB selon la Norme NF 1717





Les étapes de récupération, de stockage, de traitement et de distribution d'eau de pluie

Le traitement (7) :

Obj : Assurer une certaine qualité de l'eau au regard de l'usage visé

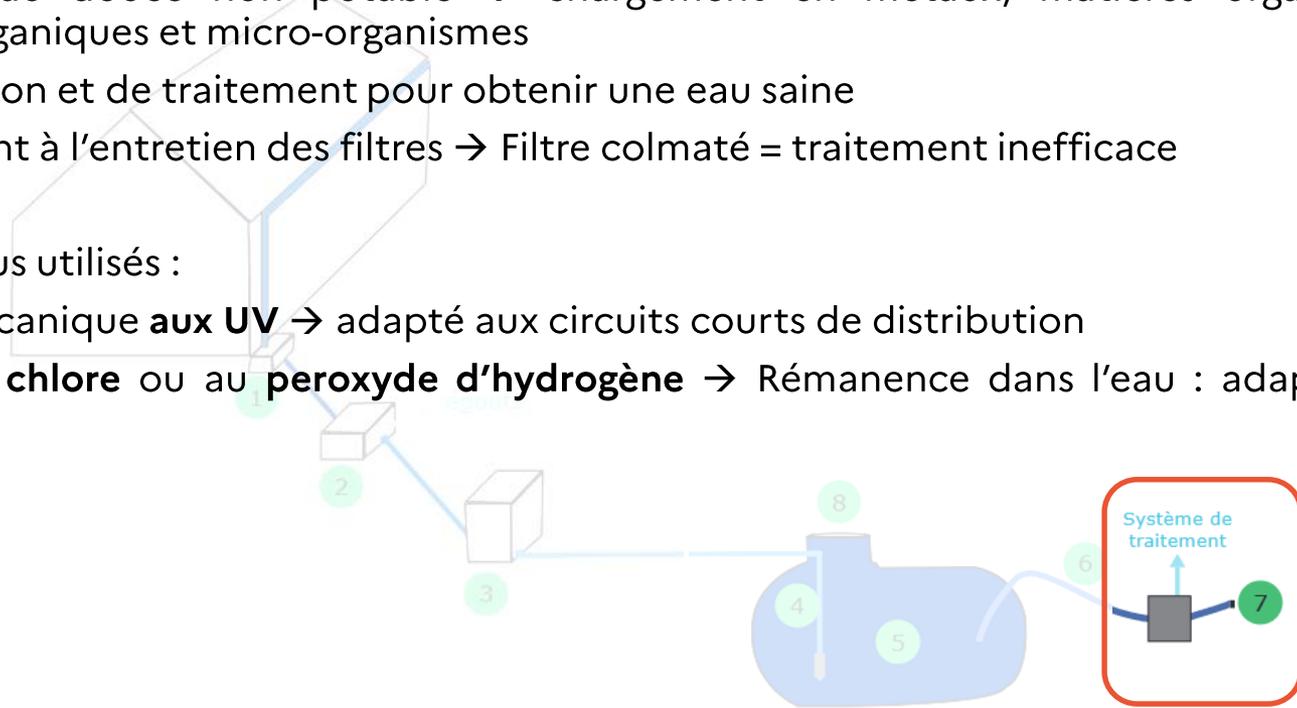
Eau pluviale = eau douce non potable → chargement en métaux, matières organiques, micropolluants organiques et micro-organismes

⇒ Besoin de filtration et de traitement pour obtenir une eau saine

⚠ Vigilance quant à l'entretien des filtres → Filtre colmaté = traitement inefficace

Traitements les plus utilisés :

- Traitement mécanique **aux UV** → adapté aux circuits courts de distribution
- Traitement au **chlore** ou au **peroxyde d'hydrogène** → Rémanence dans l'eau : adapté aux circuits longs



(ASTEE, 2015 ; ASSEC - Guide de l'abreuvement, 2022)

Les étapes de récupération, de stockage, de traitement et de distribution d'eau de pluie



L'entretien :

Installations	Opérations d'entretien	Recommandations (fréquence des interventions)
Citerne	Vidange et nettoyage	1 fois par an
Regards et filtres	Nettoyage	4 fois par an
Traitement	Réglages et consommables	1 fois par semaine
Circuit de distribution	Purge	1 fois par an



Le propriétaire doit :

- Effectuer des **vérifications semestrielles** du système de récupération
- Tenir à jour un carnet sanitaire avec le plan des équipements, une fiche de mise en service, les opérations de maintenance / entretien, les index des compteurs
- Déclaration de l'installation de récupération des eaux auprès de la mairie

Obligation de mise en place au niveau des canalisations et aux points de distribution **du circuit d'eau de pluie**, d'une **signalétique « eau non potable »**

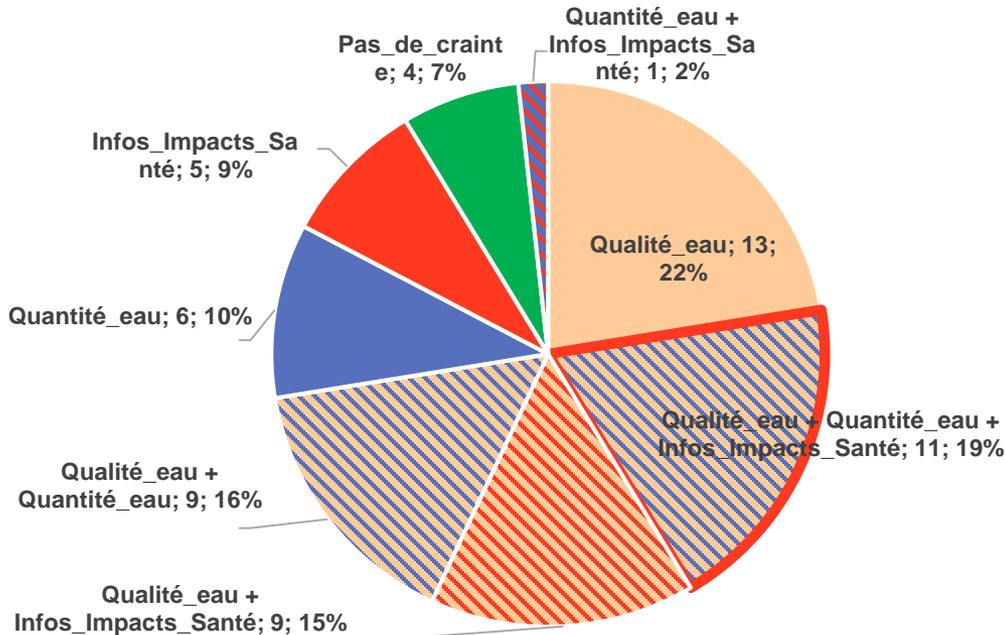


© A. LAURIOUX / IFCE



Eau de pluie et abreuvement

Quelles *sont* vos *crain*tes quant à l'utiliser de l'eau de pluie comme source d'abreuvement ? (n = 156)



Professionnels de la filière (n = 58)

Une volonté d'utiliser l'eau de pluie mais des crain

tes clairement exprimées


Aucune étude de l'impact d'un abreuvement avec de l'eau de pluie sur la santé des équidés n'a été menée à ce jour

Une maitrise de la qualité de l'eau nécessitant une surveillance non négligeable



Les points à retenir

- L'eau est une ressource en tension qu'il est important de gérer de manière raisonnée
- Il n'existe pas de normes mais seulement des recommandations en termes de qualité de l'eau de boisson pour les équidés, comme pour les autres animaux de rente.
- Pour limiter les problèmes de santé liés à l'eau d'abreuvement, il est recommandé de faire une analyse sur l'eau de boisson dès qu'il ne s'agit pas de l'eau du réseau et dans l'idéal a minima une fois dans l'année.
- Le positionnement et le choix du type d'abreuvoir peut avoir des impacts sur la consommation d'eau par les équidés
- Avant tout projet lié à l'usage de l'eau du milieu naturel, s'adresser au service de la Police de l'Eau (DDT) → Nombreuses réglementations en vigueur pour préserver la ressource en eau
- L'eau de pluie peut être une source alternative au réseau d'eau potable pour des usages tel que l'arrosage des aires de travail.
- Pour un usage d'abreuvement, des études complémentaires doivent être menées car aucune étude n'a mesurée l'impact d'un abreuvement avec de l'eau de pluie sur la santé des équidés

Pour en savoir plus :

Fiches techniques – Equipédia :

- L'eau et l'abreuvement du cheval
- Qualité de l'eau d'abreuvement
- Eau et réglementation
- L'eau de pluie, oui, mais pour quel(s) usage(s) ?

Guide :

- Guide de l'abreuvement : pour une meilleure utilisation des ressources naturelles et un abreuvement responsables – Projet ASSEC
- Récupération et utilisation de l'eau de pluie – Informations et recommandations relatives à la réalisation de dispositifs utilisant les eaux issues de toitures
- Guidelines for the management of farmed donkeys

Articles – documents :

- Foray S., Gac A., 2018. Elevage bovin et environnement, les chiffres-clés. IDELE, 18 p.
https://reseau-eau.educagri.fr/files/ChiffresClesElevageBovinEtEnvironnement_fichierRessource1_chiffres_idele_elevage_bovin_et_environnement.pdf
- SDES & OFB, 2022. Eau et milieux aquatiques – Les chiffres-clés. Edition 2020, 128 p.
https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2021-02/datalab_80_chiffres_cles_eau_edition_2020_decembre2020v2.pdf

Sites internet :

- <https://www.ecologie.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc>