



**Effiterr**

Prend soin de votre avenir

# LA MAITRISE DE LA QUALITE DE L'EAU EN ELEVAGE

**1 LES ENJEUX DE L'EAU EN ELEVAGE**

**2 LES PARAMETRES QUI INFLUENCENT LA QUALITE DE L'EAU**

**3 LA GESTION DE LA QUALITE DE L'EAU**

# 1 LES ENJEUX DE L'EAU EN ELEVAGE

- QU'EST CE QUE L'AUTONOMIE EN EAU ?
- LES CONSOMMATIONS D'EAU EN ELEVAGE
- LA LÉGISLATION
- IMPACT DE LA QUALITE DE L'EAU

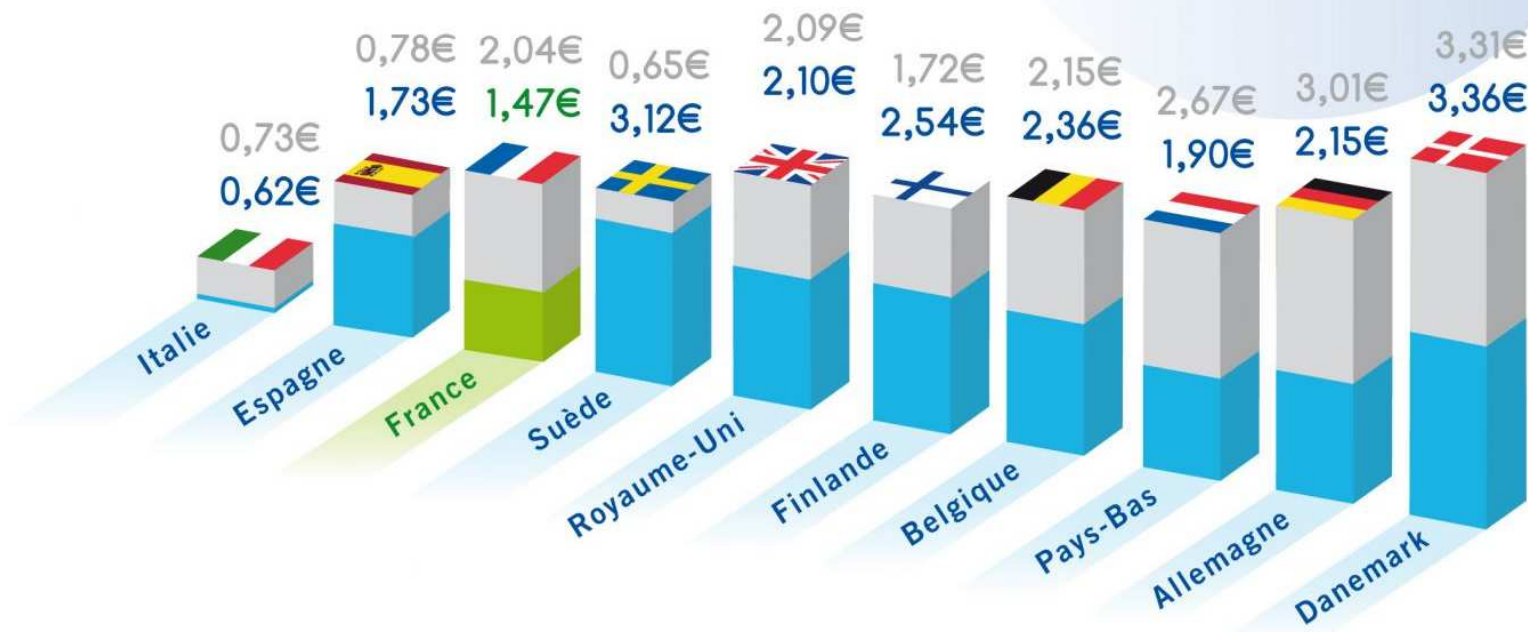


# Décomposition du prix moyen par pays

(en euros TTC, à taux de change constant)

Service d'assainissement des eaux usées  
(moyenne 1,91€)

Service de distribution d'eau potable  
(moyenne 2,13€)



# CONSOMMATIONS D'EAU



- **N°1 > ABREUUREMENT**

- N°2 > LAVAGE DU MATÉRIEL ET DES INSTALLATIONS

## USAGES SECONDAIRES

- TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE
- PRE-REFROIDISSEUR, si l'eau n'est pas revalorisée
- BRUMISATION, à ne pas sous estimer
- HABITATION

**+ FUITES !**

## Besoins en eau d'une vache de 600 kg à une température de 15°C.

Types de fourrages	Teneur en MS des fourrages en %	Vache tarie	Kg de lait par vache par jour		
			10	20	30
En litres d'eau de boisson par vache et par jour					
Herbe jeune	15	5	10	20	30
Ensilage d'herbe	20	10	20	30	50
Ensilage de maïs	40	30	45	55	75
Foin + ensilage	60	40	55	65	85
Paille ou foin avec ou sans concentré	90	50	65	75	95

Température de 20°C, augmenter de 30%  
 Température de 25°C, augmenter de 50%  
 Température de 30°C, augmenter de 100%

Tableau 1 de la

nitier  
 on  
 elle

# CONSOMMATIONS D'EAU

- Vache laitière : 60 à 140 L / jour

Exemple de coût pour un élevage de 110 vaches laitières

Moyenne 100 L/j x 110 VL + élèves + lavage salle de traite/tank + autres usages  
**+/- 15 m<sup>3</sup>/jour, soit 5500 m<sup>3</sup>/an**



- 8000 à 10000 € Ht/an en moyenne
- soit prêt de **100.000,00 € Ht** sur 10 ans

**Enjeux  
ECONOMIQUE  
majeur !**



# LES ENJEUX DE L'AUTONOMIE

FAUT IL DEVENIR AUTONOME ?

➤ **OUI, MAIS ATTENTION AU RISQUE SANITAIRE**

## 3 PILIERS FONDAMENTAUX

- **LE RESPECT DES REGLES DE L'ART** POUR LA CONCEPTION ET L'EXPLOITATION DE L'OUVRAGE
- **LA MAITRISE ET LE SUIVI** DE LA QUALITE DE L'EAU
- **LA MAINTENANCE ET L'ENTRETIEN** DU CAPTAGE, DES RÉSEAUX ET DES INSTALLATIONS



**Effiterr**

Prend soin de votre avenir

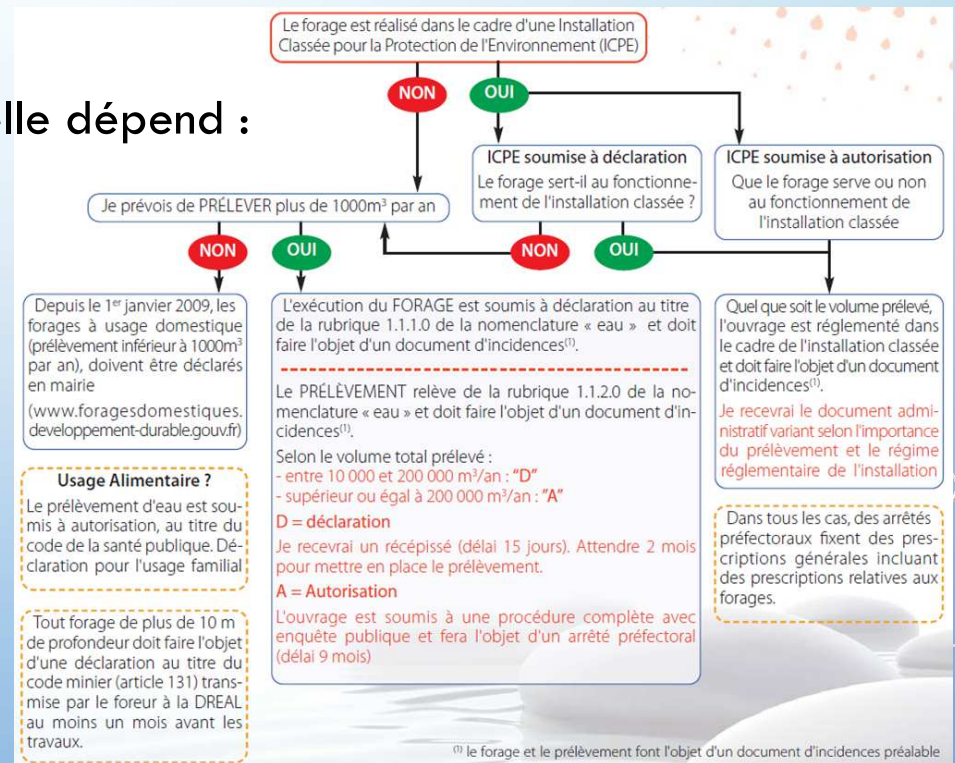
# LEGISLATION

LA RÉALISATION D'UN CAPTAGE EST SOUMIS À DIFFÉRENTES AUTORISATIONS / DÉCLARATIONS

**FORAGE** > déclaration code *minier*

**PRELEVEMENT D'EAU** > réglementation évolutive, elle dépend :

- Du volume prélevé par année
- Du débit de prélèvement instantané
- Du profil de l'utilisateur (ICPE)
- De la réglementation géographique  
(zone de répartition des eaux, zone natura 2000, périmètre de protection des captages publics,...)

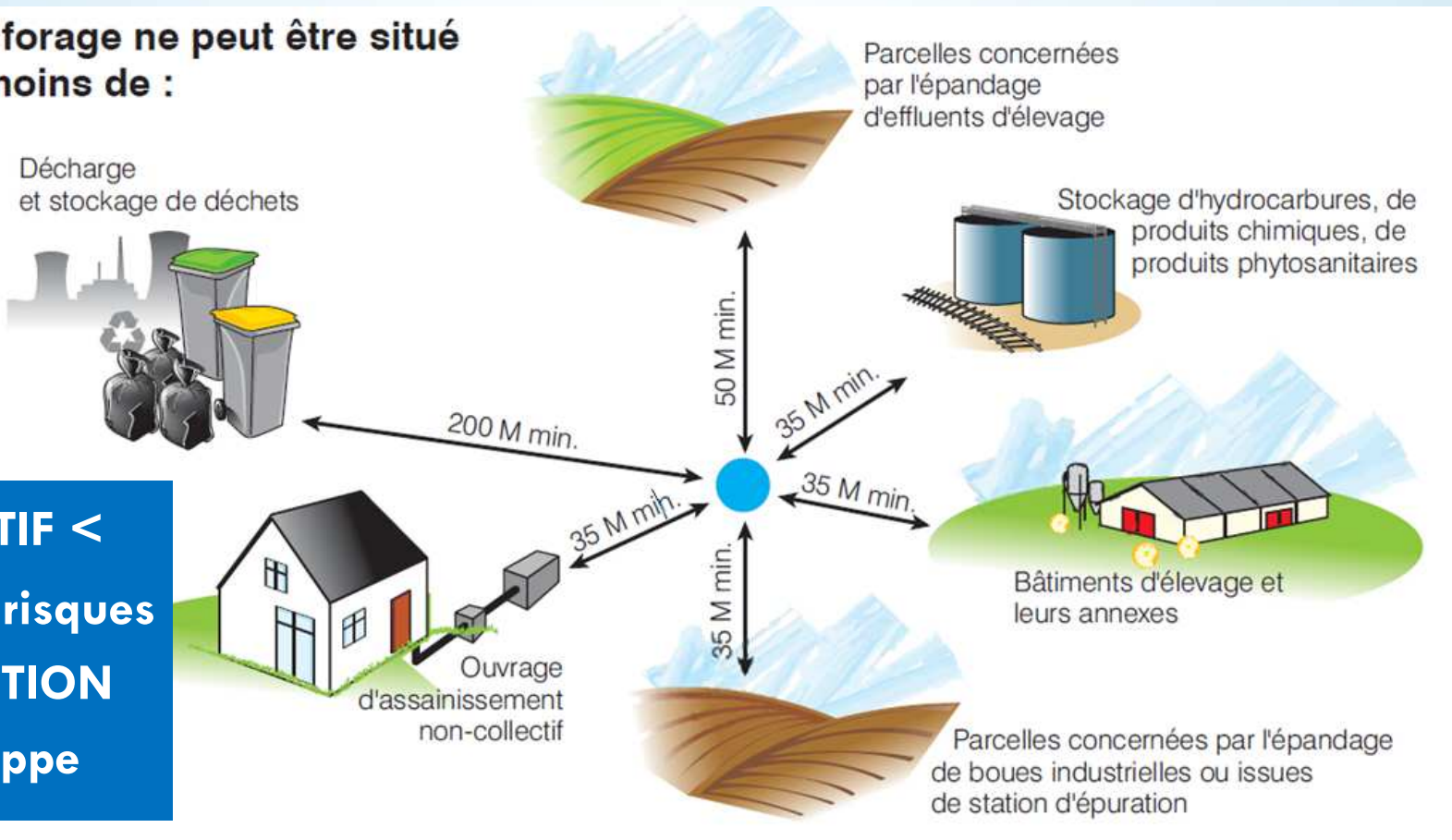


<sup>(1)</sup> le forage et le prélèvement font l'objet d'un document d'incidences préalable



# L'IMPLANTATION DU CAPTAGE

Le forage ne peut être situé  
à moins de :



> OBJECTIF <

Réduire les risques  
de POLLUTION  
de la nappe

# IMPACT DE LA QUALITE DE L'EAU

- QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE DE L'EAU
- QUALITÉ PHYSICO CHIMIQUE DE L'EAU



# LES NORMES



## QUALITÉ ORGANOLEPTIQUE

- Agréable à boire, claire, sans odeur



## QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE, L'eau ne doit pas contenir d'éléments chimiques

- Indésirables (fer, manganèse, nitrate...)
- Toxiques (plomb, mercure...)



## QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE

- L'eau ne doit pas contenir de germes pathogènes (bactéries, virus, protozoaires, algues...)

**Au-delà des normes,  
ce sont les critères de  
performance  
zootechique que l'on  
recherche**



**Effiterr**

Prend soin de votre avenir

# A/ LA QUALITÉ MICROBIOLOGIQUE DE L'EAU

L'eau est le 1<sup>er</sup> aliment en quantité des animaux

➤ Sa qualité impact directement la santé

« nous buvons 90% de nos maladies » (Pasteur)

***UNE EAU IMPROPRE À L'ABREUVEMENT VA DONC AVOIR  
RAPIDEMENT DES CONSÉQUENCES SUR LA SANTÉ DU TROUPEAU***



**Effiterr**

Prend soin de votre avenir

# A/ LA QUALITÉ MICROBIOLOGIQUE DE L'EAU

	<b>Agneaux Chevreaux Veaux</b>	<b>Ovins caprins bovins adultes</b>	<b>Equins</b>
<b>BACTERIO</b>	Diarrhées Toux Absès	Mammites, Métrites Diarrhées Panaris Boiteries Qualité du lait	Diarrhées Problèmes respiratoires Absès

➤ La mauvaise qualité de l'eau génère des **frais sanitaires** et un **manque à gagner**



**Effiterr**

Prend soin de votre avenir

# B/LA QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU

La qualité organoleptique et donc la sapidité, dépendent en grande partie de la qualité physico-chimique

**Il s'agit principalement de protéger le réseau et les installations**

- Obstruction du réseau > perte de débit et de pression
- Dysfonctionnement / bouchage des abreuvoirs
- Surcroit d'entretien / défaut de fonctionnement sur les robots
- Détérioration accélérée des chauffe-eaux, karcher, pompe...
- **Moindre performance des systèmes de désinfection, VOIRE LEUR NON EFFICACITE**

**50% des systèmes de chloration ne donnent pas un résultat "satisfaisant"**

# B/LA QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU

La qualité physico-chimique génère aussi des problèmes sanitaires

	<b>Agneaux Chevreaux Veaux</b>	<b>Ovins caprins bovins adultes</b>	<b>Equins</b>
<b>FER</b>	<b>Taux élevé</b> Déséquilibre et/ou carence en oligo-éléments		
<b>MANGANESE</b>	Problème de reproduction		



**Effiterr**

Prend soin de votre avenir

**LES ENJEUX DE L'EAU EN ELEVAGE SONT**

**ECONOMIQUE  
TECHNIQUE  
ET SANITAIRE**

**L'eau doit donc être une préoccupation majeure**



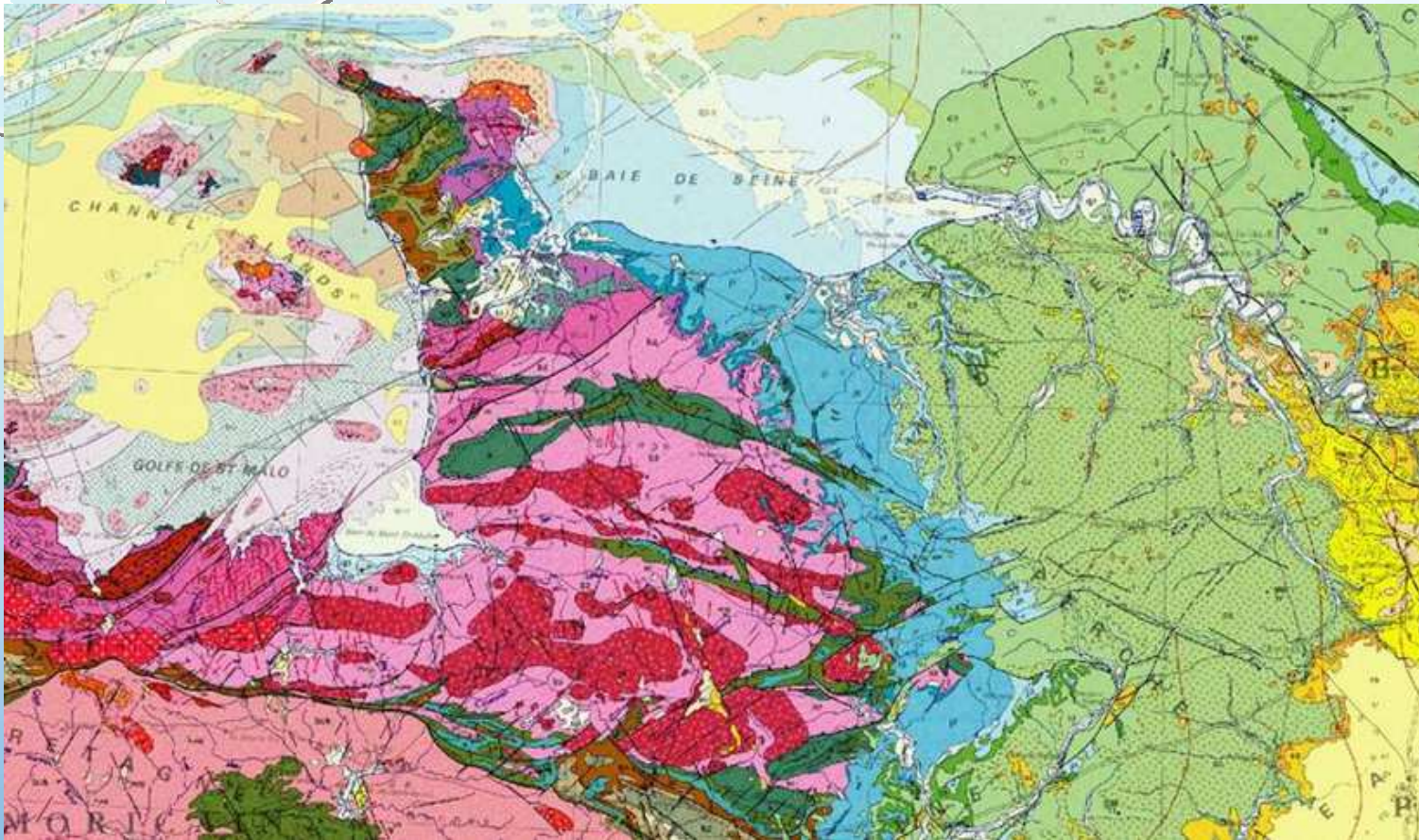
## 2 LES PARAMETRES QUI INFLUENCENT LA QUALITE DE L'EAU


- L'HYDROGÉOLOGIE
  - LE CAPTAGE
  - LA DISTRIBUTION





**Effiterr**

Prend soin de votre avenir

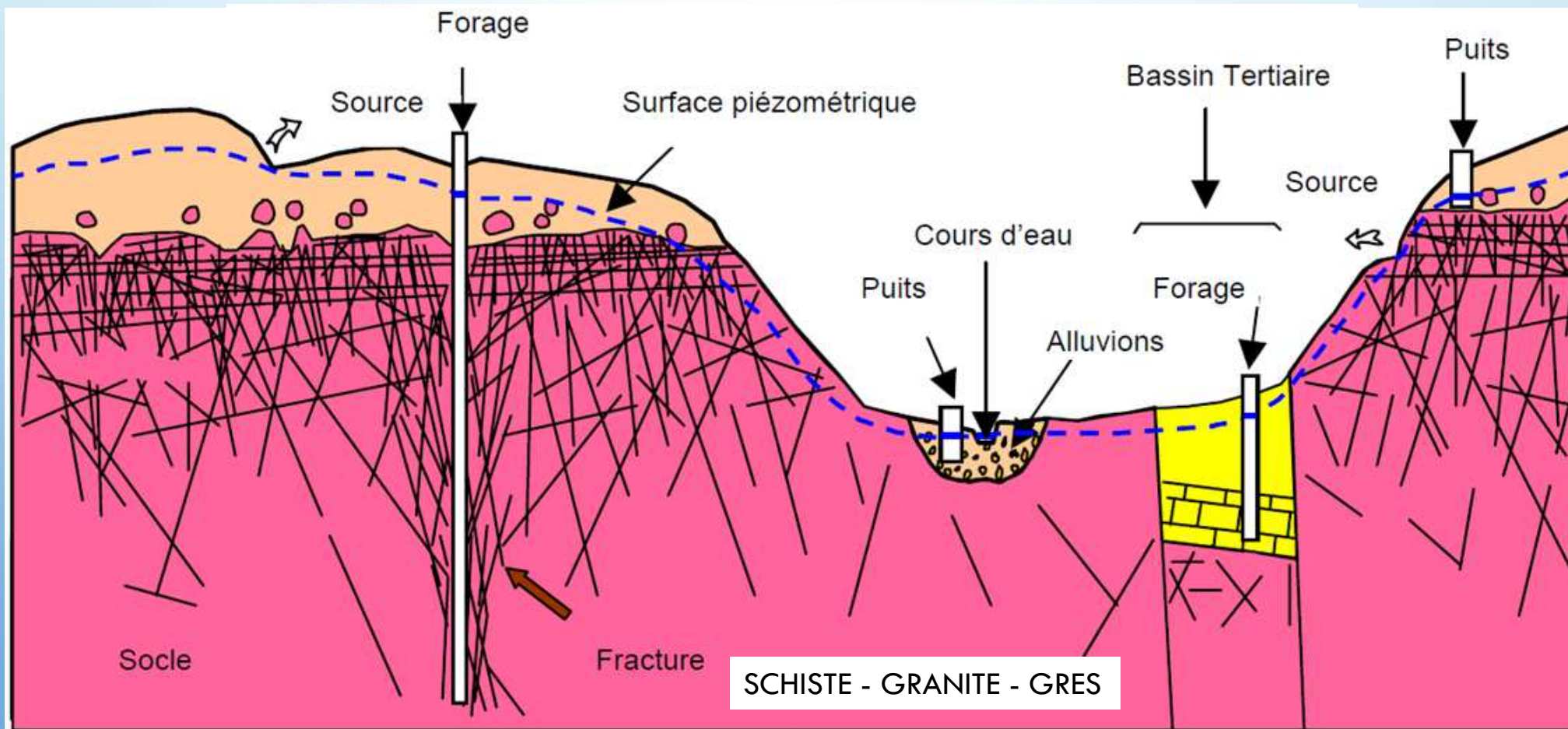


 **Roches sédimentaires**  
(ex. : sables, marne, calcaire, craie, argiles)

 **Roche plutonique** : roches formées par cristallisation lente d'un magma à une certaine profondeur (ex : granite)

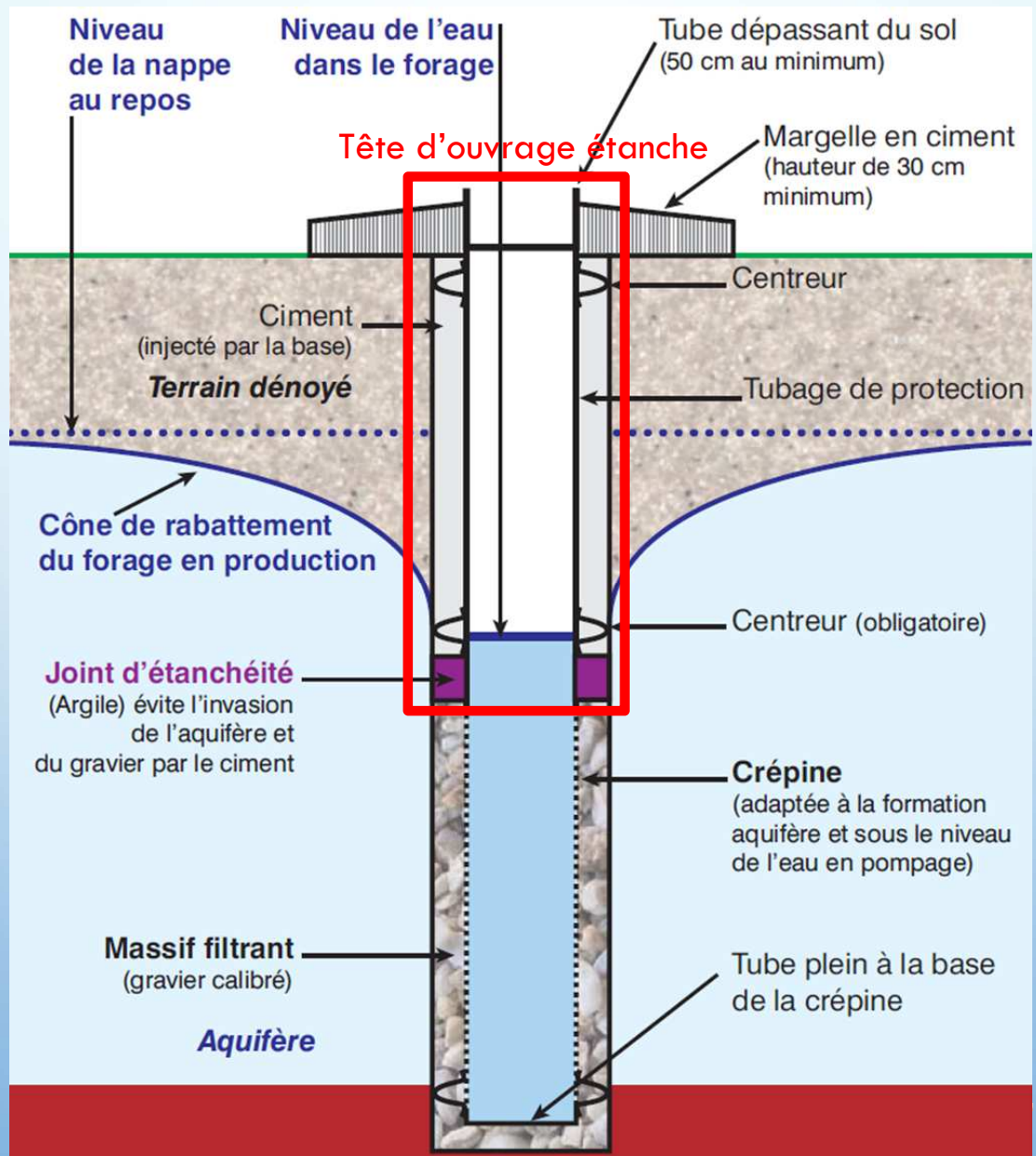
 **Roche métamorphique** : transformation d'une roche à l'état solide du fait d'une élévation de température ou de pression (ex : schistes).

# HYDROGEOLOGIE ET RESSOURCE EN EAU



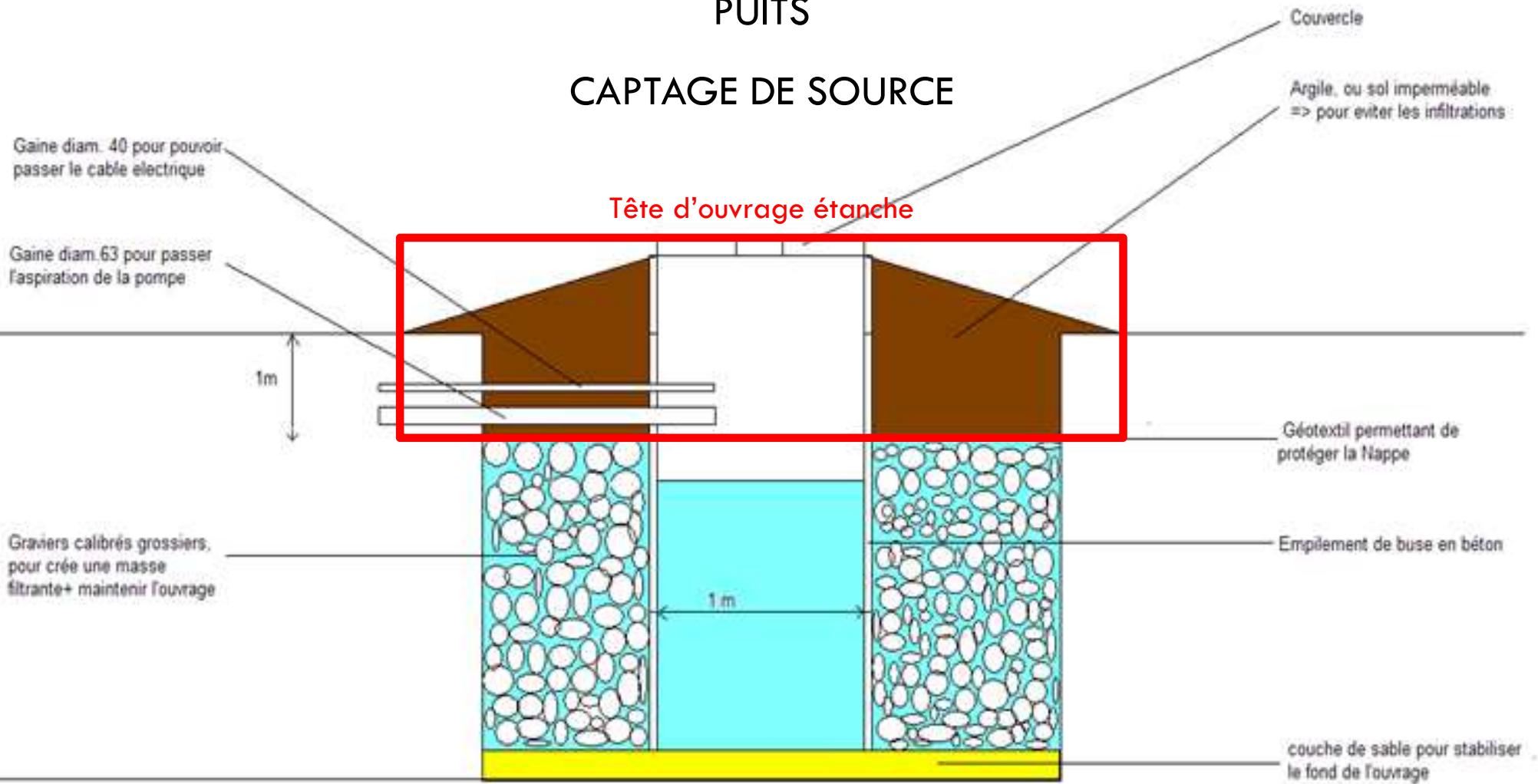
# LA CONCEPTION DES CAPTAGES

# FORAGE D'EAU



# PUITS

## CAPTAGE DE SOURCE



# AMÉNAGEMENT DE LA TÊTE D'OUVRAGE

OBJECTIF : ÉVITER LES POLLUTIONS DIRECTES



➤ Respecter les règles de l'art et la réglementation

**ATTENTION : Normes ≠ Risque zéro**



**Effiterr**

Prend soin de votre avenir

# TÊTE DE FORAGE





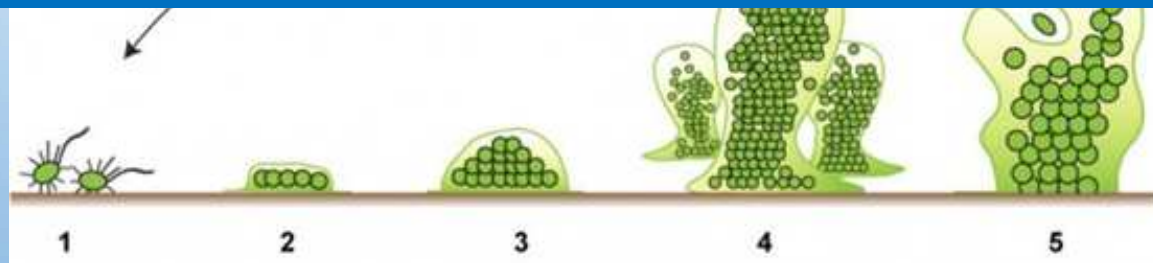
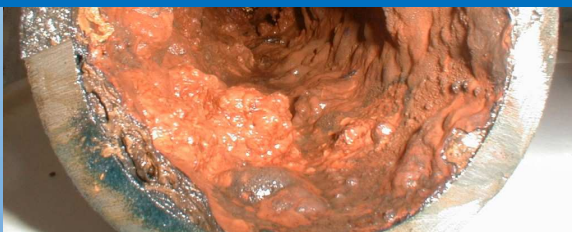
# LE BIOFILM

C'est l'autre source de contamination bactériologique après le captage

Cette contamination est souvent négligé !

Le chlore ne détruit pas le biofilm, pire il l'alimente.

Pour des résultats sanitaires maximum,  
le désinfectant doit détruire le biofilm.



UN PRINCIPE FONDAMENTAL



**DE L'EAU PROPRE**

**Une eau désinfectée**

**DANS UN VERRE PROPRE**

**Un réseau propre (sans biofilm)**



**Effiterr**

Prend soin de votre avenir

## 3 LA GESTION DE LA QUALITE DE L'EAU

- ANALYSES D'EAU ET DIAGNOSTIC
- DESINFECTION ET TRAITEMENT D'EAU



**Effiterr**

Prend soin de votre avenir

# ANALYSES D'EAU

DEFINITION ET LIMITE



OBLIGATOIRE



Laiterie, Groupement



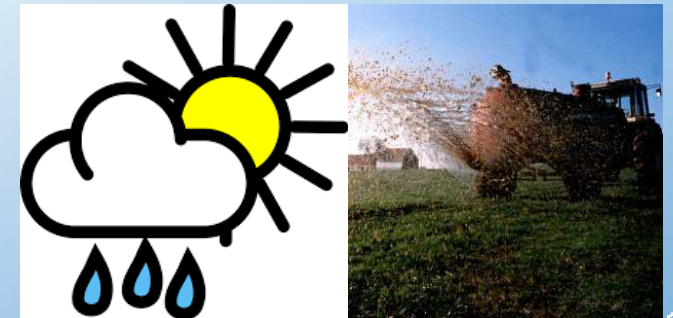
INDICATEUR QUALITÉ



+ Test in-situ désinfectant



≠ VERITE ABSOLUE



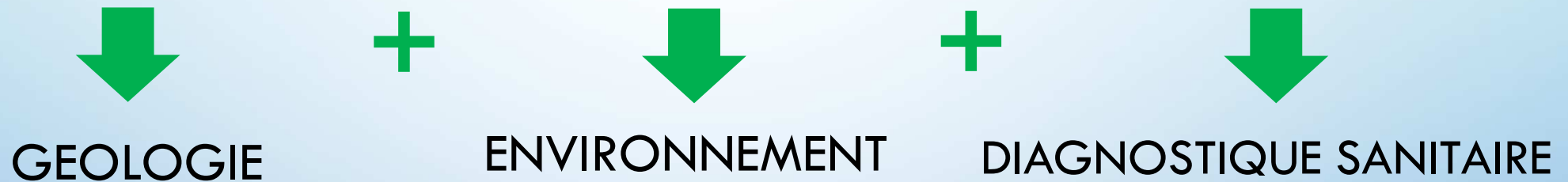
Météo

Pollutions

**VARIABLE**

# DIAGNOSTIQUE QUALITE

## EVALUATION DU RISQUE POTENTIEL



**Si le risque est présent, il doit être maîtrisé**

**> Traitement de l'eau + Désinfection (préventive/curative)**

Nappe libre = Risque  
bactériologique

Risque de pollution ?  
Conception de l'ouvrage

Pathologies pouvant être  
associées à qualité de l'eau

# TRAITEMENT DE L'EAU



- **TRAITEMENT PHYSICO-CHIMIQUE DE L'EAU**

- Protéger le réseau
- Rendre efficace la désinfection de l'eau
- A chaque problème, sa solution :  
Filtre, déferreur, demanganisateur, adoucisseur, système antitartre, neutralisation, acidification, dénitrificateur, carbonatation, etc...

- **DESINFECTION**






























- Zéro bactérie, zéro biofilm
- Rémanent jusqu'en bout de ligne
- Indispensable en élevage
- Nombreux systèmes possibles



Générateur de  
dioxyde de chlore



# COMPARATIF DES PRINCIPAUX SYSTÈMES DE DESINFECTATION

	Chlore	Péroxyde d'hydrogène	Dioxyde de chlore	UV	Electrolyse de l'eau
<b>Pouvoir désinfectant</b>					
Graduation du pouvoir désinfectant	3	4	2	1	1
<b>Rémanence de l'effet désinfectant (TRES IMPORTANT)</b>					
Réaction secondaire / sous composé					
Effet réseau-installation / cheptel					
Bilan écologique					
Coût au m <sup>3</sup> / traité (pour 5000 m <sup>3</sup> /an)	0,04 €	0,25 €	0,07 €	0,04 €	0,01 €
<b>Evaluation global du produit</b>					
<b>Classement</b>	<b>n°3</b>	<b>n°3</b>	<b>n°2</b>	<b>n°4</b>	<b>n°1</b>

## RESUME



- 1 - Les enjeux autour de l'eau sont nombreux : **économiques**, réglementaires, techniques
- 2 - L'eau est un **pilier sanitaire** en élevage
- 3 - Le **biofilm** et la qualité physico-chimique doivent être maîtrisés
- 4 - **Les analyses sont indispensables** mais ne suffisent pas à elles seules pour évaluer la qualité de l'eau
- 5 - La désinfection au chlore ne garantit pas le meilleur résultat. Elle sera progressivement remplacée par **des solutions plus performantes** et/ou en adéquation avec le **BIO/AOC**