ANNEXE 4

L'usage domestique de l'eau correspond réglementairement aux prélèvements d'eau destinés exclusivement à la satisfaction des besoins des personnes physiques propriétaires ou locataires des installations et de ceux des personnes résidant habituellement sous leur toit, dans les limites des quantités d'eau nécessaires à l'alimentation humaine, aux soins d'hygiène, au lavage et aux productions végétales (arrosage) ou animales réservées à la consommation familiale de ces personnes
Tout prélèvement d'eau inférieur ou égal à 1 000 m^3 par an est assimilé à un usage domestique de l'eau, qu'il soit effectué par une personne physique ou une personne morale

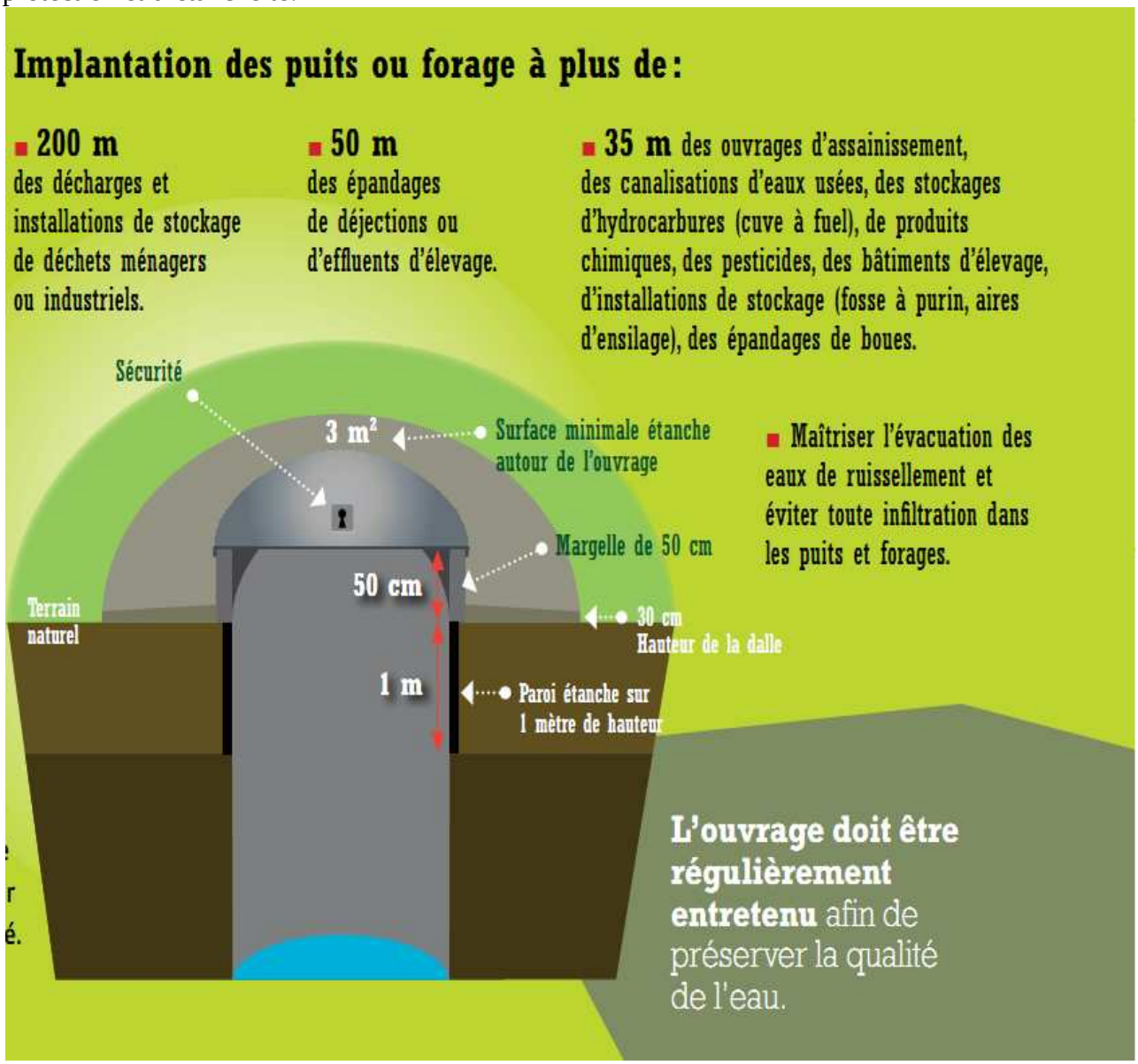
Tout prélèvement d'eau en nappe souterraine est soumis…
… à déclaration auprès des services de l'état au titre de l'article 131 du code minier
Si l'ouvrage dépasse 10 m de profondeur.
… ou à autorisation auprès des services de l'état au titre du code de l'environnement
Si le prélèvement est supérieur à 1 000 m^3/an.

Le dossier de déclaration comporte au minimum :

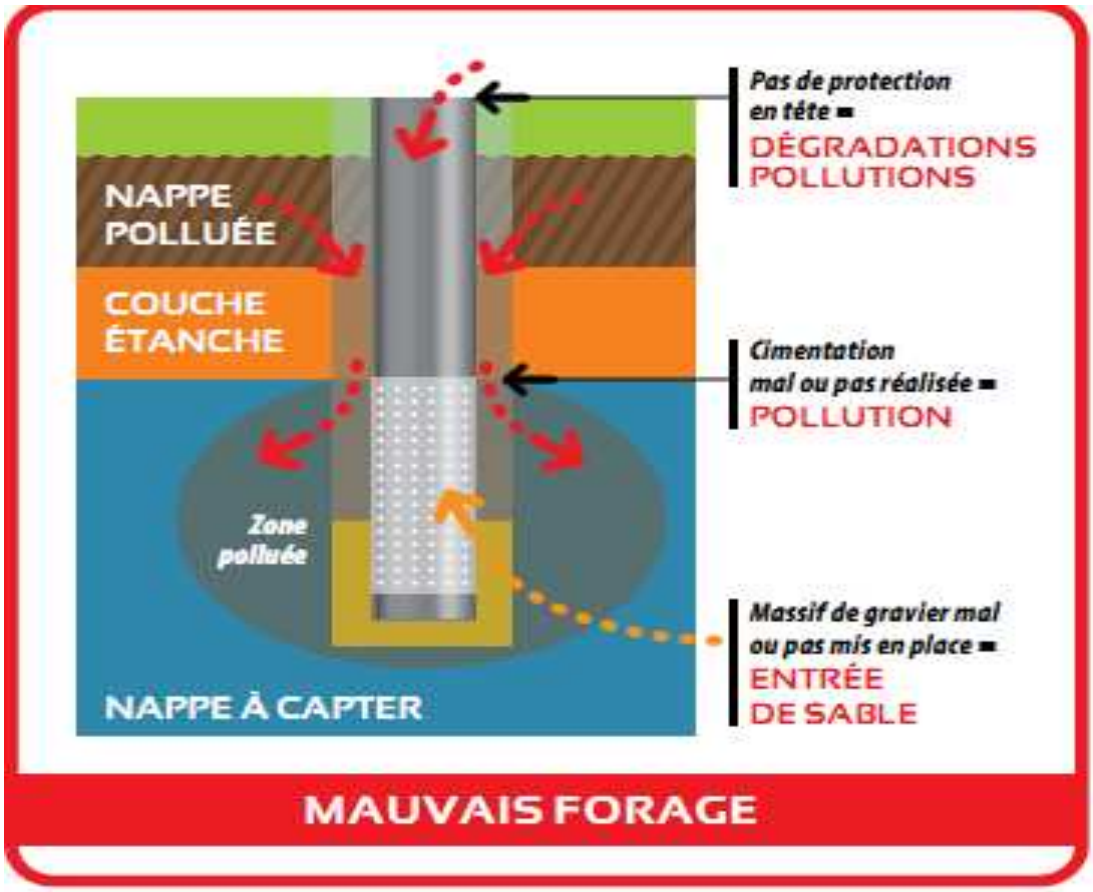
- une lettre de déclaration (modèle à retirer au Ministère chargé de la santé),
- l'avis du maire sur l'impossibilité de raccordement au réseau d'adduction publique,
- une analyse de l'eau effectuée par un laboratoire agréé par le Ministère chargé de la santé (les laboratoires d'analyses médicales et les pharmacies ne sont pas agréés pour ces analyses. Les frais de prélèvements et d'analyses sont à la charge du pétitionnaire),
- un plan de localisation,
- un descriptif du captage.

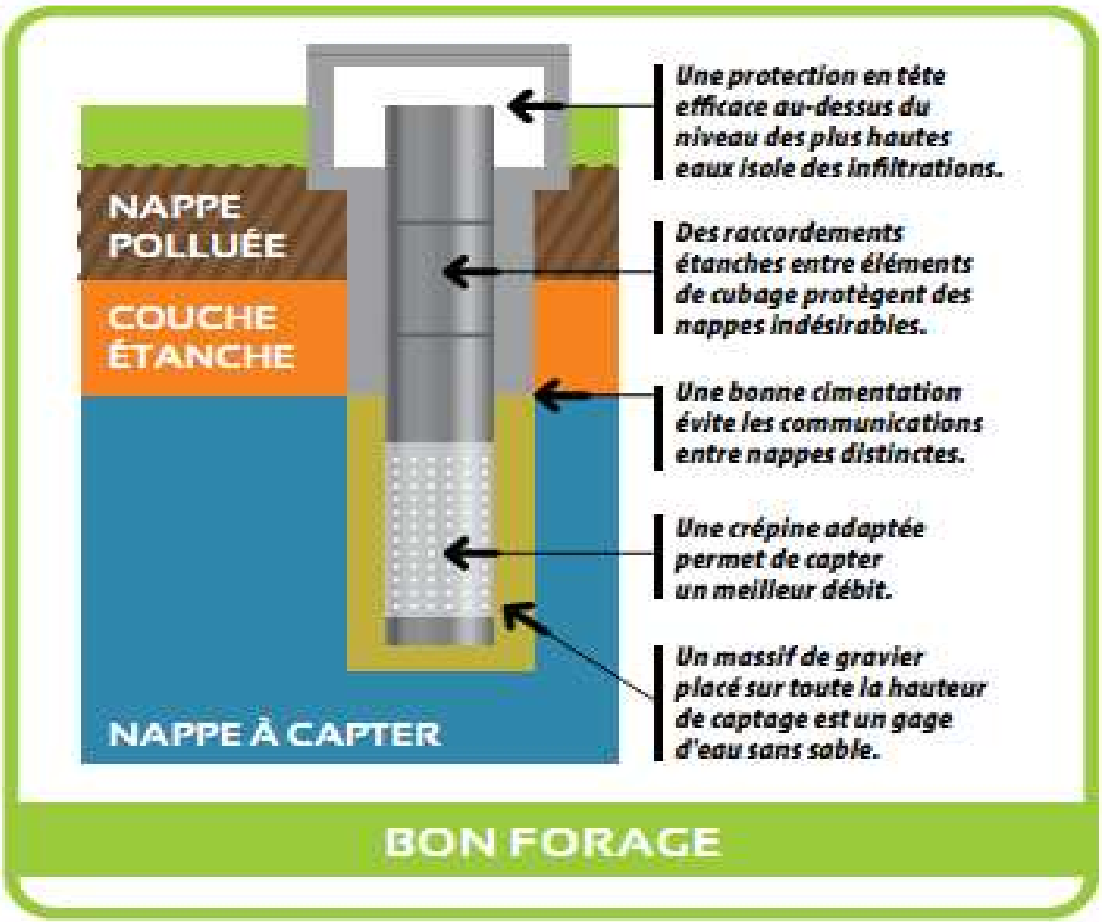
ANNEXE 5

Distances à respecter entre le puits et les sources de contamination possibles et règles de protection et d'étanchéité.



Aucune canalisation ne peut être réalisée en plomb, aucun produit polluant ou toxique ne doit être stocké à proximité de l'ouvrage de prélèvement, et un compteur volumétrique doit être installé. Lorsqu'un puits ou un forage est abandonné, il doit être comblé par un professionnel afin d'éviter toute contamination ultérieure de la nappe d'eau souterraine. Le puits ne doit en aucun cas être utilisé comme puits filtrant ou dispositif d'enfouissement de déchets ou de gravats susceptibles d'être pollués. Afin de se dégager de ses obligations de surveillance, le propriétaire d'un forage doit déclarer son comblement à la mairie.


Pas de protection en tête = DÉGRADATIONS POLLUTIONS
NAPPE POLLUÉE
COUCHE ÉTANCHE
Cimentation mal ou pas réalisée = POLLUTION
Zone polluée
Massif de gravier mal ou pas mis en place = ENTRÉE DE SABLE
NAPPE À CAPTER
MAUVAIS FORAGE


Une protection en tête efficace au-dessus du niveau des plus hautes eaux isole des infiltrations.
NAPPE POLLUÉE
Des raccordements étanches entre éléments de cubage protègent des nappes indésirables.
COUCHE ÉTANCHE
Une bonne cimentation évite les communications entre nappes distinctes.
Une crépine adaptée permet de capter un meilleur débit.
Un massif de gravier placé sur toute la hauteur de captage est un gage d'eau sans sable.
NAPPE À CAPTER
BON FORAGE

ANNEXE 6

La procédure de désinfection du puits

- Brosser, curer, nettoyer les parois du puits.
- Vider le puits, puis le rincer.
- Vider à nouveau.
- Laisser le puits se remplir.
- Ajouter le désinfectant (voir le nombre de berlingots d'eau de javel nécessaire) :
-

Temps de contact	Concentration en chlore actif à respecter	Quantité d'eau de javel 36°ch à utiliser
24h	15 mg/l	Environ 1 berlingot pour 2000 l
12h	25 mg/l	Environ 1 berlingot pour 1200 l
6h	50 mg/l	Environ 1 berlingot pour 600 l
3h	100 mg/l	Environ 1 berlingot pour 300 l
1h	150 mg/l	Environ 1 berlingot pour 200 l

Emploi de berlingots (250 ml) d'eau de javel à 36° chloromètriques ou 9.6 % de chlore actif (114,12g/l)

Il faut connaître le volume d'eau dans le puits

- Mélanger l'eau et le désinfectant avec une perche.
- Ouvrir les vannes et mettre en service le stockage et les canalisations en aval, avec de l'eau désinfectante.
- Laisser agir le temps nécessaire.
- Éliminer la solution désinfectante par exemple par camion de vidange spécialisé (Ne pas rejeter dans le réseau d'assainissement).
- Effectuer un rinçage efficace.
- Procéder à une analyse avant remise en service.
- Entretenir aussi tous les ouvrages annexes de mon installation : ballon de surpression, canalisations, etc.

Annexe 7

NORME DE POTABILITE MALAGASY
(Décret n°2004-635 du 15/06/04)

PARAMETRES ORGANOLEPTIQUES	NORME
ODEUR	ABSENCE
COULEUR	INCOLORE
SAVEUR DESAGREABLE	ABSENCE

PARAMETRES PHYSIQUES	UNITE	NORME
TEMPERATURE	°C	<25
TURBIDITE	NTU	<5
CONDUCTIVITE	µS/cm	<3000
pH		6,5 - 9,0

PARAMETRES CHIMIQUES	UNITE	NORME	
		MAXIMA	MINIMA
			ADMISSIBLE

ELEMENTS NORMAUX

CALCIUM	mg/l	200
MAGNESIUM	mg/l	50
CHLORURE	mg/l	250
SULFATE	mg/l	250
OXYGENE DISSOUS % de saturation	%	75
DURETE TH	mg/l en CaCO3	500

ELEMENTS INDESIRABLES

MATIERES ORGANIQUES	mg/l	2 (milieu Alcalin)
		5 (milieu Acide)
AMMONIUM	mg/l	0,5
NITRITE	mg/l	0,1
AZOTE TOTAL	mg/l	2
MANGANESE	mg/l	0,05

FER TOTAL	mg/l	0,5
PHOSPHORE	mg/l	5
ZINC	mg/l	5
ARGENT	mg/l	0,01
CUIVRE	mg/l	1
ALUMINIUM	mg/l	0,2
NITRATE	mg/l	50
FLUORE	mg/l	1,5
BARYUM	mg/l	1

ELEMENTS TOXIQUES

ARSENIC	mg/l	0,05
CHROME TOTAL	mg/l	0,05
CYANURE	mg/l	0,05
PLOMB	mg/l	0,05
NICKEL	mg/l	0,05
POLYCHLORO-BIPHENYL PCB	mg/l	0
CADMIUM	mg/l	0,005
MERCURE	mg/l	0,001

GERMES PATHOGENES ET INDICATEURS DE POLLUTIONS FECALE:

COLIFORMES TOTAUX	0 / 100ml
STREPTOCOQUES FECAUX	0 / 100ml
COLIFORMES THERMO-TOLERANTS (E.COLI)	0 / 100ml
CLOSTRIDIUM SULFITO-REDUCTEUR	<2 / 20ml

Auteur : **RASAMOELSON Miora**
e-mail : rasamoelsonmiora@gmail.com
tél : **034 89 325 47**
thème du mémoire : **ETUDE DES DEUX PUITS DANS LA REGION DU VAKINANKARATRA**
nombre de pages : 92

RESUME

Ce mémoire traite la théorie des puits traversant entièrement une nappe phréatique à fond vertical, dans les fokontany Antanambao et Antanivao de la Commune Urbaine d'Antsirabe, Région de Vakinankaratra, aux résultats des différentes analyses.
L'eau est une ressource indispensable à la vie. L'eau souterraine, bien qu'elle soit cachée et invisible, est fragile et souvent vulnérable aux nombreuses sources de contamination découlant des activités humaines. Face à des exigences croissantes en termes de qualité, il est de plus en plus complexe de s'assurer que l'eau est bel et bien « potable ». Dans le respect des normes en vigueur pour la qualité de l'eau potable, pour les analyses complètes et les caractérisations de l'eau provenant des puits, des eaux souterraines, il est indispensable de faire les deux catégories d'analyse, à savoir : les analyses bactériologiques et physico-chimiques.
Les résultats d'analyses montrent que l'eau de puits est de très mauvaise qualité du point de vue physico-chimique, et elle est contaminée par les germes pathogènes et indicateurs de pollution fécale. L'eau étudiée n'est donc pas potable.
Vu la contamination bactérienne et les teneurs en éléments chimique assez élevée. Ces eaux ne sont pas destinées à la consommation humaine mais plutôt à une utilité agricole.

Mots clés : Eau de puits, analyse physico-chimique et bactériologique, Antanambao et Antanivao, désinfection.

ABSTRACT

This thesis deals with the theory of wells entirely through a water maps to vertical background in fokontany Antanambao and Antanivao Urban Commune of Antsirabe, Region Vakinankaratra, results of different analyzes.
Water is an essential resource for life. Groundwater, although hidden and invisible, is often fragile and vulnerable to many sources of contamination from human activities. Faced with increasing demands in terms of quality, it is more complex to ensure that water is indeed "potable". In compliance with the standards for drinking water, for complete analysis and characterization of water from wells, groundwater, it is essential to do both types of analysis, namely: bacteriological and physicochemical analyzes.
Analytical results show that well water is of very bad quality of the physico-chemical point of view, and it is contaminated by pathogens and fecal pollution indicators. The water is not considered potable
Because of the bacterial contamination and the high level of chemical elements, these waters are not intended for human consumption but rather to an agricultural use.

Keywords: Well water, physical-chemical and bacteriological analysis, Antanambao et Antanivao, disinfection.

Encadrant: Monsieur Robert RAZAFY ANDRIANARIVO