

I. Analyse de l'eau :

1.1. Echantillonnage :

Le champ de captage du Maâdher alimentant la ville de Boussaâda a été choisi pour l'échantillonnage ; il est situé au nord de la ville ; ce champ est situé en pleine zone d'agriculture et d'élevage intensifs.

04 sites localisés au Maâdher ont été retenus "Boussaâda" (fig. 05).

Site 1 : Forage FAKANI.

Site2 : Forage ZIANE.

Site 3 : Forage MOSQUÉE.

Site 4 : Fontaine publique.

La campagne de collecte des échantillons fut réalisée au mois de Mai 2008 ; les prélèvements ont été placés dans une glacière à basse température (4°C), et l'analyse est faite le jour même au niveau du laboratoire de l'Algérienne des Eaux à M'sila.

Pour que l'on ait une bonne idée de la qualité de l'eau, deux types d'endroits ont été retenus :

- Au niveau des forages.
- Au niveau de l'eau de robinet.



Fig.05 : Localisation des points de prélèvements (photo satellite google Earth ,2000).

I.2. Analyse physicochimique de l'eau :

I.2.1 .Dosage des nitrates :

Principe :

En présence de salicylate de sodium, les nitrates donnent des paranitrosalicylate de sodium coloré en jaune susceptible d'un dosage spectrophotométrique (RODIER ,1996).

Matériel spécial :

Spectrophotomètre d'absorption moléculaire (HACH, Odyssey).

Réactifs :

- Solution de salicylate de sodium (0.5%).
- Solution d'acide sulfurique H₂SO₄ concentré.
- Solution de tartrate et Na OH (3g de tartrate + 20g de Na OH → 50ml).
- Eau distillée.

Mode d'opérateur :

La mesure des nitrates a été effectuée à l'aide d'un spectrophotomètre d'absorption moléculaire (HACH, Odyssey). A 10 ml d'eau à analyser sont ajoutés 1ml de salicylate de sodium, le mélange est amené dans un évaporateur à 75°C jusqu'à la vaporisation total du liquide. Après refroidissement, sont ajoutés 2ml d'acide sulfurique, la solution est alors laissée au repos pendant 10mn pour assurer le déroulement total des réactions, puis 15ml d'eau distillée et 15ml de la solution de tartrate de sodium sont ajoutées, après 10mn la solution est analysée au spectrophotomètre à une longueur d'onde de 415nm.

I.2. 2. Dosage des nitrites :

Principe :

La diazotation de l' amino -4-benzènesulfonamide par les nitrites en milieu acide et sa copulation avec le dichlorure de N-1 Naphtyle éthylène diamine donne un complexe coloré pourpre susceptible d'un dosage spectrophotométrique (RODIER ,1996).

Matériel spécial :

Spectrophotomètre d'absorption moléculaire (HACH, Odyssey).

Réactif mixte :

- Sulfanilamide (40g).
- Acide phosphorique (100 ml).
- N -1 Naphtyle éthylène diamine (2g).
- Eau distillée (qsp.1000 ml).

Mode d'opérateur :

La mesure des nitrites a été effectuée à l'aide d'un spectrophotomètre d'absorption moléculaire (HACH, Odyssey). A 50 ml d'eau à analyser, sont ajoutés 1ml du réactif mixte

précédemment cité ; l'apparition de la coloration rose indique la présence des nitrites. Le résultat est donné directement en « mg/l », à une longueur d'onde de 543 nm.

II. enquête sur la méthémoglobinémie :

A l'effet de connaître l'effet de la pollution de l'eau par les nitrates sur la santé de la population ; particulièrement la survenue éventuelle de la méthémoglobinémie chez les enfants en bas âge et nourrissons ; nous avons enquêter auprès de la maternité de M'sila à la recherche d'enfants cyanosés.

Parallèlement à cela nous avons consulté la direction de la prévention ; direction de la santé sur le signalement de cas de bébés cyanosés.

2.1. Enquête questionnaire au niveau de la maternité « SLIMANI AMIRATE » :

À propos des questions qui ont été posés aux médecins et pédiatres, on a constaté que la maladie n'est pas réellement connue, c'est pourquoi de choisir un symptôme éventuel de la méthémoglobinémie qui est la cyanose , dans un objectif de :

- Connaître comment les pédiatres font pour distinguer une cyanose liée à la méthémoglobinémie que d'une autre ?
- Savoir si les pédiatres considèrent la méthémoglobinémie comme une cause de cyanose ?

2.2. Diagnostic et dosage de la méthémoglobinémie :

Le dosage de la méthémoglobine est déterminant dans les cas graves , on a généralement recours au dosage sanguin de la méthémoglobine .Quant au dosage urinaire des nitrates ,qui constitue l'unique méthode qui permet d'évaluer l'apport total en nitrates (endogène et exogène)(CHAUSSÉ et *al* .,2003),les prélèvements de sang se font sur un anticoagulants héparine ,fluorure de sodium, en tubes parfaitement remplis sans espace gazeux et conservés dans la glace (+4°C), la méthémoglobinémie est réalisée,sur des prélèvements de sang total de moins de 3 heures ; en spectrophotométrie directe multilongueurs d'ondes et surtout spectrophotométrie directe différentielle à 635 nm (KAMOUN et FRÉJAVILLE,2002).

Signalons que pour des taux de 40% et au dessus, le sang prend une couleur « brun chocolat » caractéristique et le préleveur ou le biologiste peuvent faire le diagnostic « de visu » (SZYMANOWICZ et DANIEL, 2005), pratiquement, prélever 1ml de sang dans une seringue de 10ml, remplir le reste de la seringue avec de l'air, obture et secouer énergétiquement pendant une minute ,si le sang garde sa couleur chocolat ,il existe alors une méthémoglobinémie (LAUWERYS ,2003).

Il y a aussi un signe clinique très spécifique des méthémoglobinémies qui est la cyanose des téguments mais aussi plus spécifiquement des muqueuses et des lèvres au particulier, cette cyanose résiste à « l'oxygénothérapie » (SZYMANOWICZ et DANIEL, 2005).

Alors en général, si un nourrisson est transféré pour prise en charge de cyanose, sans détresse respiratoire et en l'absence d'anomalies de la radiographie thoracique et de l'échographie cardiaque. Une méthémoglobinémie accidentelle est mise en évidence (FRANCOIS et BOTTU ,2001).