الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة الإخوة منتوري قسنطينة

كلية علوم الأرض الجغرافيا والتهيئة العمرانية
قسم التهيئة العمرانية

الرقم التسلسلي:.....

السلسلة:.....

أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه علوم في التهيئة الحضرية

دور خدمات المياه في تحسين الإطار المعيش بالتجمع الحضري القسنطيني

من إعداد: لمياء بولجمر
تحت إشراف: أ.د رابح بوالصوف

لجنة المناقشة:

عبد الغاني غانم	أستاذ التعليم العالي	جامعة الأخوة منتوري قسنطينة 01	رئيسا
رابح بوالصوف	أستاذ التعليم العالي	جامعة الأخوة منتوري قسنطينة 01	مقررا
علاوة بولحواش	أستاذ التعليم العالي	جامعة الأخوة منتوري قسنطينة 01	مناقشا
الصادق قرفية	أستاذ التعليم العالي	جامعة باجي مختار عنابة	مناقشا
احسن بن ميسي	أستاذ التعليم العالي	جامعة صالح بوبنيدر قسنطينة 03	مناقشا
عبد العزيز بودن	أستاذ التعليم العالي	جامعة عبد الحميد مهري قسنطينة 02	مناقشا

جوان 2020

إهـــــداء

إلى والدتي الحبيبة أهدي لها ثمرة جهدي

إلى والدي رحمه الله

إلى زوجي العزيز **هشـــام** سندي في الحياة و رفيق دربي

إلى نور قلبي بناتي الحبيبات رزان و روان

إلى أخي العزيز زين الدين

إلى كل أفراد عائلتي

إلى كل الأصدقاء و الزملاء

حفظهم الله و رعاهم جميعا

لمـيـاء

شكر و عرفان

الحمد لله رب العالمين الذي وفقني لإتمام هذا البحث

لا يسعني إلا أن أتوجه بالشكر و العرفان إلى الأستاذ المشرف "**رابح بوالصوف**" على قبوله اكمال مسار الاشراف، و تقديمه التوجيهات العلمية و المنهجية القيمة و تحفيزاته المستمرة لإتمام هذا البحث.

أتوجه بالشكر لأستاذي محمد الهادي لعروق المشرف السابق، على كل التوجيهات التي لم يتوان عن اسدائها لي، و أتمنى له الشفاء العاجل إن شاء الله.

كما أتوجه بالشكر إلى الأستاذ مارك كوت من جامعة مارسيليا، الأستاذ عبد الوهاب لكحل و الأستاذ عبد الغاني غانم و الاستاذ جمال رحام و الأستاذ علاوة بوالحواش، و إلى كل أساتذتي الكرام الذين أشرفوا على مساري الدراسي و الجامعي بكلية علوم الأرض، الجغرافيا و التهيئة العمرانية بجامعة الاخوة منتـــوري-قسنطينة 1.

لا يفوتني ايضا تقديم جزيل الشكر لأعضاء لجنة المناقشة الكرام، على قبولهم تقييم هذه الرسالة و تحمل عناء قراءتها و تمحيصها و مناقشتها.

الشكر موصول لكافة المصالح الادارية لبلديتي قسنطينة و الخروب، مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة، مسؤولي و موظفي شركة المياه و التطهير قسنطينة بكل مديرياتها، خاصة السيدة امال فيسيلي، السيد نبيل، السيد ذيب على امدادهم لنا بالمعلومات و الوثائق المساعدة على انجاز البحث، و كل التوضيحات و التفسيرات، و إلى سكان أحياء العينة لقبولهم المشاركة في الاستجوابات الميدانية.

دون أن أنسى الدكتور بلقاسم بيطاط على مساعدته على اتمام هذا البحث، و كل زملائي و زميلاتي خاصة أمينة بلماجات، فاطمة بوفنارة، سعاد هواري، حسينة بوشفرة، رضا ناصر، فؤاد بوعيشة و عمار لخضر، أتمنى لهم التوفيق و النجاح.

و الله ولي التوفيق

لمياء بوالجمر

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ABH	**A**gence du **B**assin **H**ydrographique
ADE	**A**lgérienne des **E**aux
AEP	**A**pprovisionnement en **E**au **P**otable
EPCI	**E**tablissement **P**ublic de **C**oopération **I**ntercommunale
EPE	**E**ntreprise **P**ublique **E**conomique
EPIC	**E**tablissement **P**ublic à caractère **I**ndustriel et **C**ommercial
EPI.CO	**E**tablissement de **P**roduction, de gestion et de distribution d'**E**au de **Co**nstantine
FMI	**F**onds **M**onétaire **I**nternational
FNEP	**F**ond **N**ational de l'**E**au **P**otable
FNGIRE	**F**ond **N**ational de la **G**estion **I**ntégrée et des **R**essources en **E**au
LYDEC	**Ly**onnaise des **E**aux **C**asablanca
MAO	**T**ransfert **M**ostaganem -**A**rziou -**O**ran
ONA	**O**ffice **N**ational d'**A**ssainissement
ONEE	**O**ffice **N**ational de l'**E**au potable et **E**lectricité
PEHD	**P**olyéthylène **H**aute **D**ensité
SAP	**S**ociétés **P**ar **A**ctions
SEAAL	**So**ciété des **E**au et **A**ssainissement **Al**ger
SEACO	**So**ciété des **E**au et **A**ssainissement **Co**nstantine
SEAOR	**So**ciété des **E**au et **A**ssainissement **Or**an
SEDAL	**So**ciété **Na**tionale de **D**istribution des **E**aux de l'agglomération d'**Al**ger
SEATA	**S**ociété des **E**au et **A**ssainissement **T**aref et **A**nnaba
SEM	**S**ociété **E**aux de **M**arseille
SONADE	**So**ciété **Na**tionale de **D**istribution d'**E**au potable et industrielle
TVA	**T**axe sur la **V**aleur **A**joutée
ZHUN	**Z**one d'**H**abitat **U**rbain **N**ouvelle

المقدمـــة العـــامـــة

المقدمة العـامـة

تغطي الخدمات الحضرية جانبا حيويا من وظائف المدينة، إذ تعتبر أحد أهم المكونات الأساسية في نظام استخدامات الأرض في المجال الحضري، و تشكل عمليا القطاع الأهم في تسيير المدن. و تعرف بانها مجموع الخدمات الموجهة لساكنتها، التي تقوم على توفيرها كل من الدولة (عبر مؤسساتها عمومية و حتى الخاصة) و الجماعات المحلية كونها اللبنة الأساسية في التنمية الحضرية، الموجهة لتلبية حاجيات السكان و الاستجابة لانشغالاتهم اليومية. تتعاظم هذه المهام كلما كبر حجم المدينة و اقتصادها، مما يزيد من أعباء الخدمة الحضرية بصورة أقوى، و بتعبئة أكبر للموارد المالية و الامكانات التقنية و الآلية.

تتنوع الخدمات الحضرية ما بين خدمات البنى التحتية أو الأساسية؛ التي تقوم الدولة بتوفيرها و الاشراف عليها (مختلف الشبكات، الطرق، الجسور، السدود...)، و خدمات سيادية تتمثل في الخدمات الادارية و الأمنية، و خدمات اقتصادية و اجتماعية كالخدمات التجارية، المالية، الصحية و التعليمية و غيرها. ما يؤكد على دورها الفعال الذي تمارسه في تطور المدن، إذ تنعكس إيجابا أو سلبا على إطار الحياة فيها و في درجة رفاهها و رقيها، و تعد مؤشرا لقياس جودة الحياة الذي يعكس الاطار المعيش للسكان في تقييم شبكة المدن العالمية.

إن الارتفاع المستمر للسكان الحضر و بروز تجمعات حضرية أخرى بالجزائر (إذ تزيد نسبة التحضر بالجزائر عن 65%، و تسجيل 751 مدينة، لمختلف الأحجام سنة 2008، منها 5 مدن تتجاوز 300000 نسمة: الجزائر، وهران، قسنطينة، عنابة، البليدة[1])، أدى إلى زيادة الطلب على مختلف الخدمات، لكن عدم القدرة على تغطيتها أدخل معظم المدن خاصة الكبرى منها في "أزمة حقيقية للخدمات الحضرية، بسبب قصور القدرة المالية و الإدارية للجماعات المحلية و المؤسسات العمومية و القطاعية، و لعدم انتظام الإطار العام للقوانين و المعايير، إضافة إلى غياب منظومة مواتية من البدائل و الخيارات، لتعويض النقائص و اتزان العرض و الطلب، تؤدي تداعياتها إلى عدم

[1] *O.N.S : « Armature urbaine 2008 » collections statistiques n°163/2011 page 82.*

استقرار ساكنة المدن و تزايد ضغوط الحياة اليومية عليهم"[2]. ليستمر الاخلال الوظيفي في الخدمات الأساسية خاصة مع تراجع الدولة عن أداء عدد منها بعد التسعينات.

على غرار المدن الكبرى يظهر التجمع الحضري القسنطيني كأهم التجمعات الواقعة بالشمال الشرقي الجزائري بولاية قسنطينة، الناتج عن التفريغ السكاني لمدينة قسنطينة بالمراكز الرئيسية للبلديات المجاورة لها؛ المتمثلة في الخروب، عين اسماره، الحامة بوزيان و ديدوش مراد، لتظهر المدينة الجديدة علي منجلي كمستقبل جديد. جراء هذا النمو السكاني و العمراني المتسارع لهذه التجمعات؛ ارتفع الطلب و الضغط على مختلف الخدمات المقدمة، ما تطلب ادراج إصلاحات و القيام بإنجازات مختلفة لتحسين و تفعيل خدماتها.

في إطار سياسة عصرنة و تحسين الخدمات العمومية التي تنتهجها الدولة، و النهوض بقطاع الخدمات الحضرية بالحواضر الكبرى، قصد الارتقاء بتنمية الحياة الحضرية بها، التي أضحى فيها مقصد جودة الحياة عنصرا أساسيا و فعالا في صياغتها، استفاد التجمع الحضري القسنطيني من انجازات متعددة، تطوير و تحديث في طرق تسيير الخدمات، مع اعتماد تكنولوجيات و معدات حديثة، و اشراك القطاع الخاص سواء في التسيير أو الاستثمار بأهم الخدمات:

- ***خدمة السكن*** بطرح صيغ سكنية متعددة، سمحت بتنويع الحضيرة السكنية لتتناسب مع مختلف الفئات الاجتماعية، مع توفير كل مرافقه؛ من ربط بالشبكات، تهيئة مساحات مخصصة للعب، مساحات خضراء، مواقف السيارات، تعبيد طرق الخدمة و غيرها. كما تم تدارك هذه النقائص بالمجالات السكنية القائمة بتطبيق برامج التحسين الحضري. للارتقاء بنوعية الحياة الحضرية، و تحسين الاطار المعيش لدى السكان.
- ***خدمة النقل*** بالعمل على تكثيف و توسيع شبكة الطرق بالتجمع؛ كإنشاء الجسر العملاق بمدينة قسنطينة، الربط بالطريق السيار شرق–غرب، انجاز طرق جديدة و انفاق للتخفيف من ازدحام السير، ادراج عمليات صيانة الطرق بكل مدن التجمع. كما تم برمجت و انجاز عدد من المحطات بمختلف اصنافها، لكافة أنواع وسائل النقل. تحديث و عصرنة وسائل النقل الجماعي بتزويد التجمع

[2] ***محمد الهادي لعروق***، مشروع بحث "**الخدمات الحضرية: التنظيم، الحوكمة و التأثير على جودة الحياة الحضرية حالة مدينة قسنطينة**" جامعة قسنطينة –1– سنة 2009، ص5

الحضري بحافلات جديدة، تقوم على تسييرها المؤسسة العمومية للنقل الحضري بقسنطينة، تزويد مدينة قسنطينة بالتليفيريك، و خط للترامواي (حاليا يتم تمديده إلى المدينة الجديدة علي منجلي).

- ***خدمة النفايات الحضرية*** التي شهدت تطورا ملحوظا بها؛ إذ تم تزويد مختلف الأحياء بمختلف المعدات لجمع النفايات (حاويات بلاستيكية، مقطورات مجمعات، شاحنات آلية و نصف آلية...)، تنظيم عمليات الجمع و تطوير طرق التخلص منها بإنجاز مركز للدفن التقني، مفرغات عمومية مراقبة و غيرها.
- ***خدمة المياه*** حيث سمحت الانجازات المحققة و التحولات المدرجة في تسيير قطاع المياه، من تطوير هذه الخدمة بالتجمع؛ بزيادة حجم المياه الصالحة للشرب، توفير نوعية أفضل، توزيع دوري و منتظم لها على السكان، جمع و معالجة مياه الصرف الصحي على مستوى محطة متخصصة.
- ***خدمات أخرى*** كما تم الوقوف بمختلف الخدمات التعليمية، الصحية، الثقافية و الادارية و غيرها، و ذلك بإنجاز العديد من التجهيزات؛ كالمؤسسات التربوية (العمومية، المدارس الخاصة، مراكز للتكوين...)، المؤسسات العمومية للصحة الجوارية (عيادات متعددة الخدمات، قاعات العلاج، عيادات متخصصة) و أخرى تابعة للقطاع الخاص، انجاز مراكز ثقافية مهمة. كما تم تقريب الادارة من المواطن بإنجاز الملاحق الادارية و اعتماد الخدمة الالكترونية.

لمعالجة هذا الموضوع و طرح اشكالية البحث، تطلب منا الأمر أن نقوم باختيار أحد هذه الخدمات، فبمثل هذه الدراسات يتم الوقوف على بعض النماذج أو نموذج واحد لمعالجتها و تحليلها، إذ لا يمكن الالمام بجميعها؛ لتعددها و ارتباطها بمختلف القطاعات. فبعد التعرف على مختلف الخدمات المقدمة بالتجمع الحضري القسنطيني و التغيرات التي عرفتها، كخطوة أولى في بداية البحث، اعتمدنا خدمة المياه كنموذج تطبيقي للأسباب التالية:

- كونها من أهم الخدمات الأساسية التي حظيت بالاهتمام، و كان لها تأثيرا مباشرا على الحياة اليومية للسكان.
- تطور الخدمة في فترة وجيزة مع تعميمها على مدن التجمع و بروز نتائجها على أرض الواقع، على عكس عدد من الخدمات التي كان لمدينة قسنطينة الحظ الأوفر منها مقارنة بالمدن الأخرى، و تطورها ببطيء.

- ندرة الدراسات المتعلقة بالمياه كخدمة حضرية بمجال اختصاصنا، على عكس الخدمات الأخرى التي تطرق إليها العديد من الباحثين بمجال التهيئة العمرانية: كالسكن، النقل، النفايات الحضرية، و باقي الخدمات التي ادرجت ضمن دراسات استخدامات الأرض، بمختلف مدن التجمع.

باعتبار ***خدمة المياه خدمة حضرية أساسية*** يتوجب على السلطات المحلية توفيرها، "لأن التزويد بالمياه الصالحة للشرب، التطهير و الربط بالشبكات أصبح ***حقا أساسيا*** بقرار من الجمعية العامة للأمم المتحدة الصادر سنة 2010" [3]، الذي يدعو كل الدول و المنظمات الدولية إلى توفير المصادر المائية، تنمية الكفاءات، نقل الخبرات و التكنولوجيا إلى البلدان النامية؛ من أجل تزويد سكانها بمياه نظيفة و بأسعار معقولة، و تصفية المستعمل منها في شبكات للصرف الصحي حفاظا على الصحة العمومية و البيئة.

و عليه أصبحت ***خدمة المياه بالجزائر*** تصنف ضمن ***التحديات الكبرى*** التي تواجهها المدن الكبرى خاصة؛ كالتجمع الحضري القسنطيني الذي تعرض إلى ***أزمات مائية*** لفترة طويلة، زادت حدتها مع تزايد نموه الديموغرافي و العمراني، ما أدى إلى ***تناقص مصادره المائية*** المعتمدة لتزويده بمياه الشرب، ***و تدني في الخدمة المقدمة*** لقصور المؤسسات المكلفة بالعملية، تداخل الصلاحيات و غياب التنسيق بين المؤسسات و البلديات، قدم الشبكات و كثرة التسربات في القنوات، إلى جانب تماطل المستهلكين في تسديد فواتيرهم. ليتفاقم الوضع في التسعينات بسبب انسحاب الدولة، أين اصبحت خدمة المياه عبأ ثقيلا عليها، كغيرها من الخدمات الحضرية كالنقل الحضري، جمع النفايات و غيرها، بالإضافة إلى أن القطاع العام لم يعد قادرا على تفعيل الخدمة.

في إطار السياسة الجديدة المنتهجة منذ سنة 2000؛ المهيكلة حول محورين رئيسيين؛ الأول ***تطوير الهياكل الهيدروليكية لتجنيد كميات أكبر*** من المياه، و الثاني ***الإصلاح المؤسساتي*** للقطاع، ***استفاد التجمع من خدمات أهم هياكل الري الكبرى المنجزة سد بني هارون*** منذ سنة 2007، الموجه لتزويد خمس ولايات من بينها ولاية قسنطينة لتغطية النقص المتزايد في كميات المياه الصالحة للشرب. كما تم اعتماد نمط جديد من التسيير غير المباشر و هو ***التسيير المفوض***، أين أسندت خدمة المياه إلى مؤسسة المياه و التطهير لقسنطينة (SEACO) بالشراكة مع القطاع الخاص؛ المتمثل في الشركة الفرنسية مياه مارسيليا (SEM)، على غرار الحواضر الكبرى بالجزائر.

---

[3] *Caroline Orebin- Yousfaoui : « Financer l'accès à l'eau et l'assainissement en Méditerranéen : Les financements innovants ; solution ou illusion ? » IPEMED, juin 2014, page 13*

أمام هذه التحولات التي تعرفها خدمة المياه بالتجمع القسنطيني كغيرها من الخدمات الحضرية، ارتأينا دراسة هذه الخدمة كنموذج للخدمات الحضرية و كتجربة جديدة عرفت العديد من التغييرات. كما تم أخذ كل من مدينة قسنطينة، الخروب كنمودج للدراسة باعتبارهما أهم مدن التجمع، و لمعرفة مدى تأثر مجالها و سكانها بالتغيرات المحدثة في الخدمة، ليتم طرح الإشكالية التالية:

ما هو واقع خدمة المياه كخدمة حضرية بالتجمع الحضري القسنطيني، و ما مدى تأثيرها على المجال و الحياة اليومية للسكان؟

من خلال هذا التساؤل كان لزاما علينا الوقوف على عدة تساؤلات فرعية:

1. ***باعتبار خدمة المياه خدمة حضرية فما هو مفهوم الخدمات الحضرية؟ فيما تتمثل خدمة المياه بالجزائر؟ و كيف يتم تسييرها؟***
2. ***هل للتسيير المفوض دور في تحسين خدمة المياه؟***
3. ***هل انتقلنا حقا من أزمة الندرة إلى الوفرة و تحسن في نوعية الخدمة المقدمة؟***
4. ***ما دور خدمة المياه في تحسين الاطار المعيش للسكان، و تطور سلوكياتهم الاستهلاكية؟***
5. ***هل يمكن الحديث عن ترشيد للاستهلاك و تحقيق للاستدامة أمام تزايد الطلب و تطور المستوى المعيشي للسكان؟***

للإجابة على الإشكالية المطروحة اعتمدنا المقاربة التالية التي ترتكز على:

- توضيح الاطار النظري لخدمة المياه كنموذج للخدمات الحضرية بالجزائر.
- دراسة لواقع الخدمة بالتجمع الحضري القسنطيني.
- دراسة ميدانية لتوزيعها المجالي بكل من مدينتي قسنطينة و الخروب.
- ابراز مدى تأثير تطوير الخدمة المقدمة على الاطار المعيش للسكان و آفاقها.

حيث تم تقسيم البحث إلى أربعة فصول كالآتي:

في **الفصل الأول** تم من خلاله الإلمام بكل الجوانب النظرية المتعلقة بخدمة المياه: من ضبط للمفاهيم و تحديد خصائص الخدمات الحضرية، أنواعها، تسييرها...إلخ. كما تم تقديم و تعريف خدمة المياه (محور الدراسة)، ابراز أهميتها و الاستراتيجية المتبعة لتفعيل هذه الخدمة في إطارها التشريعي، كما تم التطرق إلى مختلف الفاعلين و أشكال التسيير المعتمدة لخدمة المياه بالجزائر، الأنظمة المطبقة عليها في الشراكة و التسعيرة.

أما في **الفصل الثاني** استعرضنا واقع الخدمة بالتجمع القسنطيني انطلاقا من التعريف بخصائص التجمع الحضري القسنطيني الجغرافية، السكانية و العمرانية؛ لتحديد حجم الطلب و الإمكانات المتاحة من مصادر مائية، كمية المياه المعبأة لتغطية احتياجات التجمع، تجهيزات مائية و مسيرين قائمين على خدمتي التزويد بمياه الشرب و التطهير.

بينما في **الفصل الثالث** ركزنا على الدراسة المجالية المفصلة لمدينتي قسنطينة و الخروب كنموذجين لواقع خدمة المياه المقدمة، تطورها و مدى تفعيلها عبر الأحياء.

في حين قمنا في **الفصل الرابع** بدراسة انعكاسات تفعيل الخدمة على الإطار المعيش للسكان و سلوكياتهم الاستهلاكية للمياه، و تقييم خدمة المياه المقدمة عبر مجال الدراسة بالوقوف على أهم النتائج، و الخروج بسلسلة من البدائل العلمية و العملية التي تندرج في إطار ضمان استمرارية و استدامة الخدمة بهذا المجال خاصة و الجزائر بصفة عامة.

ارتكزت خطة البحث بناءا على معطيات سابقة على طرح فرضية رئيسية تعبر عن تصور واقعي لما ستكون عليه نتيجة الدراسة التي ستكون تأكيدا أو نفيا لها:

يعود تطوير خدمة المياه بمجال الدراسة إلى ***الدعم المتواصل للدولة لهذا القطاع***؛ بدءا من: الانجازات المستمرة للهياكل القاعدية الكبرى المسخرة لتعبئة أكبر كميات ممكنة من المياه، إعادة هيكلة الشبكات و الربط بها و دعم التسعيرة المطبقة، إلى جانب ***الشراكة القائمة بين القطاع العام و الخاص***، التي جاءت كبديل عن أزمة التسيير التي عانت منها المؤسسات المسيرة سابقا.

كما أن ***التطور المستمر في توفير و تحسين الخدمة قد يؤدي إلى حتمية تغيير في السلوكيات الاستهلاكية للمياه عند السكان*** و طرق التعامل معه كمصدر مهدد بالندرة، بالتوجه نحو التبذير أو ترشيد الاستهلاك.

المناهج المعتمدة

للإجابة على الإشكالية المطروحة اعتمدنا منهجين أساسيين؛ المنهج الوصفي التحليلي الذي يقوم على مجموعة من المفاهيم و تحديد استراتيجية و طرق التسيير المؤطرة لخدمة المياه من جهة، و ابراز واقع الخدمة بمجال الدراسة اعتمادا على تحاليل كمية و كيفية. المنهج المقارن لإحداث مقارنة للظاهرة المدروسة بين الماضي و الحاضر، بين عدد من مدن التجمع القسنطيني بإبراز مدى استفادت كل واحدة من الخدمة المقدمة و بين مختلف أحياء نماذج الدراسة.

أهداف البحث

تندرج أهداف الدراسة ما بين أهداف نظرية بالتطرق إلى مختلف المفاهيم، القوانين، مقاربات التسيير و التعريف بمختلف المتغيرات المستحدثة لتطوير خدمة المياه في إطار السياسة المنتهجة لعصرنة و تحسين الخدمات الحضرية، و أخرى عملية تطبيقية ترتكز على إبراز حقائق و واقع خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني من خلال:

- تسليط الضوء على توزيعها المجالي: لما لهذا العنصر من أهمية بالغة في تحقيق التوازن و العدالة في تقديم الخدمة و تسهيل الحصول عليها، ما يسمح بمعرفة إن كان هناك فوارق مجالية في توزيعها بمجال الدراسة أم لا.
- تحديد مدى كفاءة الخدمة المقدمة.
- معرفة مدى الاستجابة لحاجيات السكان.
- مساهمتها في تحسين الاطار المعيش للسكان.

أهمية البحث

أمام النقص المسجل في الأبحاث و الدراسات التي تهتم بموضوع الماء كخدمة توفرها المدينة (باعتبارها من أهم المجالات المستهلكة) خاصة بمجال الدراسة؛ فالمتوفر منها يتطرق إلى الماء كمصدر طبيعي ضمن مجال جغرافي متسع (الحوض التجميعي)، أو من الجانب التقني. لذا ارتأينا تناول موضوع المياه كخدمة حضرية في إطار دراسة أكاديمية تجمع الجانب النظري و التطبيقي لموضوع البحث من خلال دراسة حالة خدمة المياه بالتجمع القسنطيني و ما يطرحه من واقع و آفاق.

مراحل البحث

من أجل الإلمام و معالجة موضوع البحث من كل جوانبه، و الوقوف على الوضع القائم لخدمة المياه بكل من قسنطينة و الخروب، اعتمدنا عدة مصادر و تقنيات مرورا بثلاث مراحل بدءا من:

1. مرحلة البحث النظري: لضبط المفاهيم و الالمام بالاطار التشريعي للخدمات الحضرية بالجزائر عموما و خدمة المياه خصوصا، تم الوقوف على مجموعة من النصوص القانونية التي تضبطها و مختلف المراجع من: كتب، أطروحات و بحوث جامعية، دراسات و تقارير تتطرق لموضوع الدراسة، و اخرى تخص التجمع الحضري القسنطيني مجال الدراسة.

رغم قلة الدراسات و البحوث التي تطرقت للموضوع كما سبق ذكره، إلا أنه أمكننا الاستفادة من بعض الدراسات رغم قدمها أو بعدها عن ميدان التهيئة، أهمها:

- أطروحة دكتوراه لفتيحة شيخ سعيدي "la crise de l'eau à Alger : une gestion conflictuelle" تناولت فيها اشكالية المياه بالجزائر العاصمة باعتبارها أهم مجال مستهلك لمياه الشرب، من خلال هذه الدراسة ابرزت الباحثة طريقة توزيعه عبر المجال و كيفية استغلاله من طرف السكان، أمام قلة المصادر و ارتفاع الطلب المتزامن مع التزايد الديمغرافي لسكان العاصمة خلال الفترة 1992-1989.
- رسالة ماجستير لمصطفى بودرف بعنوان " التسيير المفوض و التجربة الجزائرية في مجال المياه" في ميدان الحقوق، تطرق فيها إلى ماهية التسيير المفوض بالجزائر و كيفية تطبيقه في مجال خدمة المياه.
- أطروحة دكتوراه لـ "Lise BREUIL "، تناولت فيها تسيير خدمة المياه عن طريق الشراكة قطاع عام خاص بالدول النامية، بعنوان:

« Renouveler le partenariat public-privé pour les services d'eau dans les pays en développement »

2. مرحلة التشخيص و العمل الميداني: تم الوقوف على واقع خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني، و تشخيص توزيعها مجاليا من خلال:

- ***الاستجواب المباشر:*** بالاتصال بمختلف الهيئات و المصالح المشرفة على خدمة المياه بقسنطينة، و إجراء مقابلات ميدانية مع المسؤولين و التقنيين، انطلاقا من مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة، مديريات مؤسسة المياه و التطهير بقسنطينة، الجزائرية للمياه، الديوان الوطني للتطهير، المصالح التقنية للبلديات المعنية، الديوان الوطني للإحصاء و مكتب الدراسات (URBACO) ...الخ.

لتزويدنا بالمعطيات و الإحصائيات إلى جانب التقارير الكمية و الحصائل السنوية لنشاطاتهم، و مختلف الخرائط و المخططات.

▪ ***الاستجواب غير المباشر:*** باعتماد استمارة ميدانية موجهة للسكان من أجل تأكيد أو نفي النتائج المتحصل عليها، إبراز سلوكيات السكان في استغلال المياه و رصد أراء و اقتراحات كل الأطراف الفاعلة في العملية.

بداية تم اعداد استمارة تمهيدية لتسمح لنا بتعديلها و صياغة أفضل للأسئلة المطروحة، حتى يتمكن السكان من استيعابها و الاجابة عنها بسهولة، بعدها تم توزيع نسبة 10% من مجموع العينة على عدد من المساكن، ليتم اعتماد النموذج المرفق في الملحق.

تم اختيار ستة أحياء بمجموع 9652 مسكن؛ ثلاثة منها بمدينة قسنطينة (باب القنطرة، الدقسي عبد السلام و بن الشرقي) و ثلاثة بمدينة الخروب (1600 مسكن، القطاع الخامس و تحصيصي المنى و المنار)، قدر عدد العينة بها 967 مسكن، في حين تم توزيع 1000 استمارة على مدارس الابتدائي المتواجد بالأحياء المعنية في مارس 2012، احتسابا لضياعها و الغاء بعضها في حالة الاجابات الخاطئة. خلال مرحلة تحيين المعطيات التي تمت سنة 2015، قمنا باستجوابات مباشرة مع السكان و ملئ 10 استمارات لكل حي، التي أكدت على النتائج المتحصل عليها سنة 2012.

▪ ***الخرجات الميدانية:*** التي سمحت لنا بالتعرف بدقة على واقع الخدمة في المجال، كوضعية الشبكات و بعض الهياكل و المنشآت بعينات من مجال الدراسة بكل من مدينتي قسنطينة و الخروب.

3. مرحلة التحليل و المعالجة: تم فيها تحليل مختلف المعطيات المتحصل عليها من المصالح القائمة على العملية و الاستمارة، و معالجتها أين تم تبويبها في شكل جداول، أشكال بيانية و خرائط باعتماد تقنيات حديثة من البرمجيات *(Mapinfo, Arcgis…)*.

مشاكل البحث

ككل البحوث و الدراسات واجهتنا مجموعة من العراقيل و المشاكل مما صعب من السير الحسن للبحث أهمها:

– قلة البحوث التي تخدم الموضوع نظرا لحداثة التجربة بالجزائر، لذا اعتمدنا على فهم الموضوع انطلاقا من دراسات عالجت الموضوع من مقاربات أخرى.

- صعوبة الحصول على المعطيات خاصة من مؤسسة المياه و التطهير بقسنطينة و شركة مياه مرسيليا.

- اتساع رقعة مجال الدراسة و تنوع الخدمات الحضرية لذا تم حصر البحث في أهم مدن التجمع الحضري القسنطيني، و الوقوف على أكثر الخدمات الحضرية تطورا في المجال و هي خدمة المياه و التي سجلت تحسنا كبيرا في السنوات الأخيرة.

- تضارب في المعطيات التي تم جمعها خاصة منها: المعطيات المتحصل عليها من المؤسسة و مديرياتها، المعطيات السكانية (و المتعلقة بالمدينة الجديدة) التي تعتبر الركيزة الأساسية لهذه الدراسة لتحديد عدد من المؤشرات المساعدة على معرفة مدى تطور الخدمة المقدمة.

- بعد الانقطاع عن البحث لظروف خاصة، تم إعادة تحيين المعطيات حتى سنة 2017 لأنه تم ادراج تغييرات في طريقة توزيع الخدمة، و تأكيد القائمين على العملية على عدم دقة المعطيات المتوفرة لديهم و تضاربها ما فرض علينا الاستغناء عن بعضها و اعتماد معطيات سنة 2015.

الفـصــل الأول

الخدمات الحضرية بالجزائر:

خدمة المياه نموذجا

تمهيد

I. **تحديد المفاهيم**

II. **الخدمات الحضرية بالجزائر: تتجه نحو كفاءة في الخدمة**

III. **خدمة المياه بالجزائر: اصلاحات متعددة نحو احتكار الدولة للتسيير و استمرارية الدعم**

خلاصة الفصل

تمهيد

تثير الخدمات العمومية العديد من التحديات، إذ لا تقتصر على طريقة تسييرها فقط بل تتعدى ذلك إلى الكفاءة الاجتماعية، الاقتصادية و البيئية التي تحققها، و الشمولية و المساواة في تقديم الخدمة للكل، و حتى تأثيرها على نوعية الحياة، الأمن، الصحة و التنمية المحلية للمجال.

كثيرا ما تميّزت الخدمات العمومية و الحضرية خاصة؛ كالتزويد بمياه الشرب، الصرف الصحي، النقل و جمع النفايات...إلخ بالاختلال الوظيفي لاسيما بالدول العربية، الناتج عن سوء التسيير، قلة الامكانيات المادية و المالية، و العجز الذي تعرفه الهيئات المسيرة في تقديم خدمة بالمستوى المطلوب.

لتحسين نوعية الخدمة المقدمة قامت العديد من هذه الدول بإحداث سلسلة من الاصلاحات بمختلف خدماتها، خاصة منها خدمة المياه التي تعتبر تحديا كبيرا للجزائر، "إذ يجب عليها توفير مياه نظيفة لكل مواطن، و الحفاظ على الصحة و البيئة معا كشرط أساسي"[4]، و ما تتطلبه من استثمارات ضخمة. لتحقيق ذلك عليها الحد من التبذير و التوزيع العشوائي، احترام الشروط و المقاييس المعمول بها عالميا كما حددها البنك العالمي، الذي قدم مجموعة من التوصيات و الاجراءات:

- إجراءات مباشرة بالتدخل المباشر للسلطات المختصة في إدارة الطلب على الماء، و خفض الكميات المهدرة عن طريق استخدام التكنولوجيا للحد من التسرب التي يتم رصدها بالشبكات، و إصلاح الشبكات القديمة أو استبدالها.
- إجراءات غير مباشرة، عن طريق توعية الجمهور و الحملات الإعلانية، و وضع آليات تسعير مناسبة تشمل تسعيرة المياه، تكاليف التشغيل، الصيانة و حساب التكاليف الرأسمالية...الخ.

و هذا ما سيتم التطرق إليه في هذا الفصل من خلال الاجابة على الأسئلة التالية:

- ما مفهوم الخدمات الحضرية؟ و فيما تتمثل خدمة المياه؟
- ما هي الاصلاحات التي عرفها القطاع و ما نتائجه؟
- كيف يتم تسييره و من يقوم عليه؟

[4] فحسب ما جاء في المخطط الوطني لتهيئة الاقليم لسنة 2010 في اطار ديمومة المصادر النادرة؛ فإنه يؤكد على تأمين توزيع يومي لمياه الشرب للسكان، على المدى القريب، المتوسط و البعيد، في ظل العجز المسجل و الطلب المتزايد، مع ضمان نوعية أفضل بمعالجة المياه الموجهة للاستهلاك البشري، و تصفية مياه الصرف، تجديد التسيير في ظل إقصاد المياه و ترشيد استعماله.

I. ضبط المفاهيم

تعتبر الخدمات الحضرية أهم مقومات النجاح و أحد الركائز التي تقوم عليها التنمية الحضرية و العمرانية، باعتبارها عامل أساسي من عوامل الجذب لما له من تأثير كبير على المجتمع، فكثيرا ما تتجاوز مساهمتها حدود الحي أو المدينة التي تنتمي إليها، و تكون دافعا لتنمية الإقليم ككل. تندرج ضمن مفهوم الخدمة العمومية كونها موجهة لتحقيق منفعة عامة، إذ توجه لتغطية مختلف احتياجات السكان.

الخدمات العمومية

تعرف الخدمات العمومية حسب الباحث عشور عبد الكريم على انها "كلّ ***خدمة تقدّمها المؤسّسات العموميّة*** للعموم، أو جهة معيّنة ***تحت اشراف الدولة ورقابتها،*** و هي تهدف إلى المنفعة العامّة مثل المحافظة على الممتلكات، أو الدفع بالحركيّة الاقتصادية أو المصالح الحياتيّة للمواطنين."[5]

كما يعرفها بانها "أي نشاط يهدف ***الى تحقيق منفعة عامة،*** تقع على ***كاهل الدولة*** عن طريق مؤسسات سواء اقتصادية او اعلامية و ذلك بالتدخل في الادارة العامة لها، لضمان المنفعة العامة و مراقبتها..."[6]

يقصد بها حسب ما جاء في كتاب *'التسيير العمومي: بين الاتجاهات الكلاسيكية والاتجاهات الحديثة'* لصاحبه عدنان مريزق " بأنها الحاجات الضرورية لحفظ حياة الإنسان و تأمين رفاهيته، التي يجب توفيرها بالنسبة للسواد الأعظم من الشعب، و الالتزام في منهج توفيرها على أن تكون مصلحة الغالبية من المجتمع. فهي المحرك الأساسي لكل سياسة في شؤون الخدمات، ***بهدف رفع مستوى المعيشة للمواطنين.***"[7]

إذا تعد الخدمات العمومية وسيلة ***لتغطية احتياجات المواطنين بمختلف فئاتهم،*** و تقع على ***عاتق الدولة*** (ممثلة في الجماعات المحلية أو المؤسسات و الهيئات العمومية) لتحقيق المصلحة

---

[5] ***عشور عبد الكريم:*** **'دور الإدارة الإلكترونية في ترشيد الخدمة العمومية في الولايات المتحدة الأمريكية والجزائر"**، مذكرة الماجستير، جامعة الإخوة منتوري – قسنطينة– ، سنة 2010 ، ص40

[6] نفس المصدر، ص 41

[7] ***عدمان مريزق:*** مقطع من كتاب تحت عنوان **"التسيير العمومي: بين الاتجاهات الكلاسيكية والاتجاهات الحديثة"** ، اصدارات جسور للنشر و التوزيع. سنة 2015. ص

العامة للمجتمع. لا يرتبط توفيرها بزمن محدد، بل تعد ***عملية مستمرة و دائمة*** ينبغي ***التخطيط لها في الزمان و المكان*** لتصل إلى المواطن.

لذا ينبغي أن تقوم عملية التسيير لنشاطات الخدمة العمومية على استخدام قواعد مشتركة، تعد بمثابة قيم تستمد منها شرعيتها وصفاتها:

- ***المساواة*** بين المستخدمين.
- ***التضامن*** مع الفئات الهشة لخلق شعور بالمواطنة و المحافظة على الانسجام الاجتماعي.
- ***الاحتكار الطبيعي*** للدولة و الجماعات المحلية.
- ***المجانية النسبية*** باعتماد سلم تدريجي للتسعيرة.
- ***الاستمرارية*** بالأداء الدائم و الحفاظ على الحد الأدنى للخدمة.
- ***الفعالية*** بتوفير خدمات جوارية و خلق توازن مجالي.
- ***الشمولية*** كحق مكفول لكل مواطن.
- ***التطور*** بتكييفها مع التطورات الاجتماعية، التقنية و الاحتياجات.

تضم الخدمة العمومية مجموعة كبيرة و غير متجانسة للخدمات الجماعية المنظمة من طرف الدولة، و التي يمكن حصرها في ثلاث مجموعات رئيسية: ***خدمات إدارية*** (خدمة الحالة المدنية بالبلديات...الخ)، ***خدمات اجتماعية و ثقافية*** (خدمة التمدرس الإلزامي، الخدمات الصحية... الخ)، و ***خدمات صناعية و تجارية*** (خدمة مؤسسة المياه، خدمة مؤسسة الكهرباء و الغاز.... الخ).

كما تصنف إلى ثلاثة أنواع حسب ***طبيعة الخدمة المقدمة*** فردية و جماعية، أو ***طبيعة استهلاك الخدمة*** إجباري و اختياري، أو ***طريقة تحمل تكلفة الخدمة*** منها ما هو مجاني تتحمل تكلفتها كليا الخزينة العمومية، بواسطة أموال عمومية تأتي من الإيرادات العامة للدولة (الحصيلة الجبائية خصوصا)، مثلا حملات التلقيح، الأمن العمومي، الإنارة العمومية، النظافة العمومية...الخ. خدمة بمقابل تقدم للأفراد بشكل اختياري، يتحمل تكلفتها كليا و بشكل مباشر المستفيد منها، مثلا الكهرباء المنزلية، الهاتف العمومي، الماء الشروب ...الخ. و هناك الخدمة المدعمة يتحمل تكلفتها جزئيا المستفيد منها و الباقي مدعم من الخزينة العمومية، مثلا النقل العمومي، السكن... الخ.

في حين تصنفها الدول الأوروبية إلى تسع فئات رئيسية:

- ***الخدمات الأساسية:*** هي الخدمات التي عادة ما تضمنها الدولة، لتتوافق مع المتطلبات الأساسية للتضامن السياسي، و لا يسمح بإخضاعها لآليات اقتصاد السوق حتى و إن كان بعضها مأمنا من طرف القطاع الخاص.
- ***الخدمات التعليمية***: غالبا ما تدار بشكل مباشر من قبل مؤسسات الدولة أو تحت وصايتها.
- ***العمل الاجتماعي:*** لا يمكن أن يكون غائبا عن المسؤولية السياسية للدول الحديثة.
- ***الصحة:*** هي خدمة عمومية تكميلية للعمل الاجتماعي.
- ***الثقافة و الرياضة:*** خدمات مسوقة تساهم في تطور العقل و الجسم، يتم التكفل بها جماعيا.
- ***الخدمات الحضرية:*** خدمات محلية و جوارية موجهة لسكان المدن؛ كتوزيع المياه و تطهيرها، جمع و معالجة النفايات، النظافة العمومية، الطرق...الخ.
- ***البريد و المواصلات:*** يضم مجموعة من المهام، من بينها نقل المعلومات و الخدمات البريدية، يدرج ضمن القطاعات المهمة للتنمية (لم يعد يصنف تماما كخدمة لانسياقه مع التطورات التكنلوجية و العولمة).
- ***الطاقة:*** أصبحت خدمة عمومية ذات بعد استراتيجي في السياسات الاقتصادية للدول.
- ***السكن:*** كونه مطلبا أساسيا للأفراد، فإن السلطات لم تتخل عن هذه الخدمة لما لها من بعد اجتماعي و مجالي، بالرغم من كونها من بين الأنشطة المهيكلة للسوق.

الخدمات الحضرية

تعرف الخدمات الحضرية حسب قاموس التعمير و التهيئة بأنها "التسهيلات الجماعية التي ***تضمنها الجماعات المحلية*** و الدولة ***لساكنة المدن***، و هي عديدة و متنوعة حيث يتعلق الأمر في معظم الحالات، ***بالخدمات المقدمة مجانا*** للمستعملين و بتمويل من ميزانية البلديات، أي من خلال الجباية المحلية و الإعانات المقدمة من الدولة. كما يمكن أن تكون هذه ***الخدمات مقابل ثمن***، كخدمة مياه الشرب، الصرف الصحي، النقل الجماعي، و الخدمات الثقافية و الترفيهية و غيرها، التي تتولها مصالح بلدية، أو ما بين البلديات في حال المدن الكبرى، خاصة في ميدان النقل العمومي و جمع القمامة"

تصنف الخدمات الحضرية إلى مجموعات أو مستويات، ينقسم كل منها إلى مستويات فرعية تبعا لفروع الخدمة، نطاق خدمتها و أهميتها في الحياة اليومية؛ هناك الخدمات المحلية الضرورية للحياة اليومية (كمدارس ابتدائية و مراكز علاج وغيرها)، عادة ما تتوطن في مراكز المجاورات السكنية، لأنها تستقطب أهم الترددات و الحركات اليومية، و هناك الخدمات الوسيطة التي تتركز في مراكز الأحياء السكنية (كالمتوسطات و الثانويات، و العيادات الصحية المتعددة الخدمات)، و أخيرا الخدمات السامية التي تتركز في مراكز المدن، أو على أطرافها (كالجامعات و المستشفيات).

كما صنفها برونو لوبيك «Bruno Lebecq » حسب النشاطات الموجهة إليها في كتابه « Approche des collectivités territoriales : mode d'emploi » [8] إلى:

- ***الخدمات الموجهة للأسر:*** الحالة المدنية، تسجيل الولادات و الوافيات، الزواج، خدمات المقابر و الأنشطة الجنائزية...الخ.
- ***خدمات النظافة و الأمن:*** النظافة، السكينة العامة، تنظيف الشوارع، الإنارة العمومية، جمع القمامة، محاربة الحشرات الضارة و القوارض و الحيوانات الضالة.
- ***خدمات تجارية و صناعية:*** توزيع المياه، الكهرباء، الغاز...الخ.
- ***خدمات موجهة للشباب:*** رياض الأطفال، نشاطات الترفيه، تسيير و صيانة المدارس الأساسية، الإطعام المدرسي.
- ***خدمات إجتماعية:*** التكفل بالمعوزين و ذوي الاحتياجات الخاصة و المسنين.
- ***خدمات ثقافية:*** كدور السينما و مكتبات البلدية.
- ***خدمات رياضية:*** بتجهيز الأحياء بملاعب متعددة الاستعمالات، ملاعب الكرة الحديدية، مساحات لعب الأطفال، و مساعدة النوادي الرياضية.
- ***خدمات مرتبطة بالتشغيل:*** في إطار المنفعة العامة كالشبكة الاجتماعية.
- ***خدمات النقل:*** للتكفل بالنقل العمومي و المدرسي.

[8] Bruno Lebecq « Approche des collectivités territoriales : mode d'emploi » Paris. Edition d'organisation. 2000. pp 27.51

في الأخير يمكن تمييز ***الخدمات الحضرية*** بأنها نوع من الخدمات العمومية الموجهة لتلبية ***احتياجات سكان المدن*** بمختلف فئاتهم في ***مختلف القطاعات المهيكلة للحياة الحضرية و اليومية،*** على ***الجماعات المحلية توفيرها بشكل مستمر***، تتطلب إدارتها ***الكفاءة*** لتوفير ***أفضل خدمة بأقل تكلفة*** مع ***حسن استغلال مواردها.***

II. الخدمات الحضرية بالجزائر: تتجه نحو كفاءة في الخدمة

من أجل وضع حد للأزمة التي عرفتها الجزائر في خدماتها الحضرية، أين سجلت عدة نقائص و مشاكل سواء في نوعية الخدمة المقدمة، أو حتى على مستوى التجهيزات الحضرية المخصصة لها خاصة بعد التسعينات؛ الفترة التي ميزها انسحاب الدولة الشبه كلي، و رغم فتح المجال للقطاع الخاص الذي أكد عدم نجاحه في تغطية الخدمات الأساسية. باشرت السلطات بإحداث عدة اصلاحات خلال السنوات الأخيرة، بسن مجموعة من القوانين و التشريعات، إعادة هيكلة المؤسسات، توفير الموارد اللازمة إضافة إلى مشاريع مهمة و انجازات كبرى.

1. برمجة و تصنيف الخدمات الحضرية

تخضع برمجة الخدمات الحضرية في الجزائر منذ سنة 1995 للشبكة النظرية للتجهيز؛ التي تحدد مختلف التجهيزات المهيكلة للمجال الحضري، حسب الاحتياجات الأساسية لكل وحدة تخطيطية وفق مبدأ التراتب، بحيث تتغير مستويات التجهيز مع الحجم السكاني للمدينة. انطلاقا من التجهيزات البسيطة فالمعقدة التي تتعدد خدماتها، و من الأصغر مساحة إلى الأكبر بالنسبة لحجم التجهيز، و كيفية توزيعها في المجال من التركز إلى الانتشار.

من خلالها يتم تحديد عتبة ظهور التجهيز، مؤشر مساحته، و وضع توصيات خاصة بالموقع لضمان خدمة أفضل بالمدن التي يتراوح سكانها بين 5000-300000 نسمة[9]، في حين يتم وضع شبكة نوعية حسب المستوى الوظيفي و الإداري للمدن التي تفوق 300 ألف نسمة.

[9] Grille théorique des équipements, CNERU, 1995

صنفت الخدمات الحضرية حسب الشبكة النظرية للتجهيز اعتمادا على لائحة وطنية إلى:

- ***خدمات التعليم و التكوين:*** من التعليم الأساسي، الثانوي، العالي، و التكوين المهني.
- ***خدمات الصحة:*** من قاعات العلاج، مراكز صحية، عيادات شاملة و مستشفيات.
- ***خدمات الحماية الاجتماعية:*** رياض الأطفال، دور الحضانة، مراكز حماية الطفولة و الشباب، المؤسسات المتخصصة في استقبال و تكوين ذوي الاحتياجات الخاصة، و دور العجزة.
- ***خدمات الشبيبة و الرياضة:*** ملاعب مفتوحة، ميادين كرة القدم، قاعات رياضية متخصصة، قاعات متعددة الرياضات، مسابح، دور و نوادي الشباب.
- ***خدمات ثقافية:*** دور السينما، مكتبات، مراكز ثقافية، مسارح، متاحف، أروقة عرض، نوادي علمية و ثقافية.
- ***خدمات إدارية:*** مراكز بريدية، أمن حضري، مراكز البلدية، مقرات الأحزاب و المنظمات الجماهرية و الجمعيات.
- ***خدمات بيئية:*** جمع القمامة، المساحات الخضراء، مناطق الترفيه و الراحة، تنظيف الشوارع...
- ***خدمات شعائرية:*** مساجد، قاعات صلاة، مقابر...
- ***الشبكات الأساسية:*** مياه الشرب، صرف صحي، تصريف مياه الأمطار، الإنارة العمومية، الطرق، شبكات الكهرباء و الغاز و الهاتف.

أمام التطورات و التحولات المسجلة على كل المستويات كفتح المجال للقطاع الخاص في توفير عدد من الخدمات، و تنوع الاحتياجات لتطور المستوى المعيشي للأفراد، جعل ***برمجة الخدمات الحضرية بالاعتماد على الشبكة الحضرية غير مجد*** على أرض الواقع، إذ أصبح ***محتواها لا يتماشى مع متطلبات السكان***، لذا يجب إعادة النظر في طريقة البرمجة و تكييفها مع التطورات الحاصلة.

2. الإصلاحات المدرجة لتحسين الخدمة

عرفت الخدمات الحضرية بالمدن الجزائرية بتدني مستواها؛ لافتقادها عموما إلى تخطيط استراتيجي غير قائم على رؤية واضحة المعالم، ما أفرز عنه نقص في التجهيزات و مرافق الخدمة، التأخر في العمليات المهيكلة للخدمات (كصيانة و انجاز الطرق الحضرية، الربط بالشبكات، تهيئة المساحات العمومية و غيرها). كما ميزتها سيطرة المركزية الادارية، قدم أنماط التسيير و وسائل العمل التقليدية، إلى جانب سوء استخدام الموارد المادية، البشرية و المالية المحدودة، ، ما أدى إلى ثقل الاجراءات. كما عرفت بتفشي ظاهرة الوساطة لغياب الرقابة و انعدام معايير خاصة لتحديد جودة الخدمة المقدمة.

سعيا منها لتقديم أفضل الخدمات و إعادة كسب ثقة المواطن، عملت السلطات الجزائرية على إعادة هيكلة مؤسساتية كاستحداث وزارة جديدة مكلفة بالخدمة العمومية سنة 2013، لتقريب الإدارة من المواطن، عصرنتها و تسهيل الإجراءات الإدارية بحواضرها. ما سمح بتقليص الوقت و تقصير المسافات، و بالتالي تخفيف الضغط على هياكلها الإدارية التي تشغل حيزا مهما، و التقليل من أزمات السير داخل المجال.

رغم النتائج الإيجابية التي سجلتها الوزارة إلا أنه تم إلغاؤها لأسباب مجهولة، في حين أكدت السلطات على تشكيل مرصد وطني للخدمة العمومية يضم المجتمع المدني، السلطات و الإدارات المعنية، مشكلا إطارا للتشاور و الاقتراح، لكن لم يتم تجسيده على أرض الواقع. كما عملت الدولة على إنشاء مؤسسات عمومية تشرف على توفير و تسيير الخدمات الأساسية؛ كالنقل و التزويد بمياه الشرب و التطهير.

كما تم استحداث جملة من القوانين و التشريعات للتكفل بانشغالات المواطنين في مختلف المجالات، أهمها صدور القانون رقم 11-10 المتعلق بالبلدية المسؤول الأول عن توفير الخدمات الحضرية، و أخرى تأطر مساهمة القطاع الخاص في توفير عدد من الخدمات كالتعليم، الصحة، النقل الحضري، جمع و معالجة النفايات، التزويد بالمياه الصالحة للشرب و التطهير و غيرها.

إلى جانب ذلك تم إطلاق مجموعة من المشاريع المهيكلة، انطلاقا من تجنيد المياه السطحية لتزويد السكان بالمياه الصالحة للشرب خاصة بحواضرها (بإنجاز مشاريع ضخمة كالسدود الكبرى، محطات تحلية مياه البحر)، إنجاز ميترو الأنفاق بالجزائر العاصمة، الترامواي و التليفيريك بكل من قسنطينة، عنابة و وهران لتحسين خدمة النقل الحضري...الخ.

3. تسيير الخدمات الحضرية مسؤولية تامة للجماعات المحلية

تم ادراج الخدمات الحضرية كأحد أهم أهداف سياسة المدينة، إذ يؤكد القانون التوجيهي للمدينة رقم 06-06 المؤرخ في 2006/02/20 ***على توفير و تدعيم الخدمة العمومية و تحسين نوعيتها،*** و يحمل الجماعات المحلية القائمة على تسيير المدينة بالتكفل بها، و ذلك بالاهتمام بتدعيم و تطوير التجهيزات الحضرية، الاجتماعية و الجماعية، ترقية و تطوير وسائل النقل لتسهيل الحركة الحضرية، النشاطات السياحية، الثقافية، الرياضية و الترفيهية. إلى جانب المحافظة على النظافة، الصحة العمومية، المساحات العمومية و المساحات الخضراء و ترقيتها.

كما أوكل المشرع الجزائري ***تسيير و توفير الخدمات الحضرية*** إلى ***البلدية***، حيث أسند لها مجموعة من الصلاحيات في مختلف الميادين، التي حددها ***قانون البلدية رقم 11- 10***، بحيث تم توسيع و تنظيم تدخلات البلدية في إطار الخدمة العمومية مقارنة بالقانون السابق 90-08، مؤكدا على تكفلها إضافة إلى مهامها الأساسية في تهيئة و تنمية مجالها، تعميره و تجهيزه (طبقا لأدوات التعمير التي تقوم بإعدادها) في مختلف المجالات (كمجال التربية، الحماية الاجتماعية، الرياضة و الشباب، الثقافة و التسلية)، و السهر على حفظ الصحة، النظافة العمومية و طرقاتها. كما تعمل على تحسين الإطار المعيشي للمواطن: بإمداده بالمياه الصالحة للشرب، صرف المياه المستعملة و معالجتها، جمع و نقل النفايات الصلبة و معالجتها، صيانة طرقات البلدية و غيرها [10]

كما مكن القانون رقم 11- 10 البلدية من الوسائل و الآليات بحسب حجمها و قدراتها، التي تضمن لها أداء الخدمة بكفاءة، ***بتسييرها مباشرة*** بإحداث ***مصالح عمومية تقنية*** تتكفل بمختلف الخدمات الحضرية المنوطة بها، أو في ***شكل مؤسسة عمومية بلدية*** تنشئها، تكون ذات طابع إداري أو صناعي و تجاري تقوم بتسيير مصالحها عن طريق ***منح الامتياز أو التفويض.***[11]

ركزت السلطات من خلال مختلف الإصلاحات المدرجة في مجال الخدمات الحضرية و العمومية بالجزائر، على ***تحسين و رفع مستوى الخدمة المقدمة*** بفتح المجال ***للقطاع الخاص تحت إشراف الجماعات المحلية***، و ***اشراك المواطن*** في العملية من أجل تلبية احتياجاته و إعادة كسب ثقته، و تكريس ثقافة المواطنة. لكن ***قلة الوسائل و الكفاءات*** و ***عدم استقرار الموارد***

---

[10] المواد 122، 123، 124. ***القانون رقم 11 – 10*** مؤرخ في 20 رجب عام 1432 الموافق 22 يونيو سنة 2011 **يتعلق بالبلدية.** جريدة رسمية عدد 37.

[11] نفس المصدر: المواد 149، 150. ص 23.

المالية للبلدية جعلها تلجأ إلى ***المساعدات التي تقدمها السلطات الوصية،*** مما أبقاها في تبعية لها لتحديد الأولويات و توفير و تحسين خدمات على حساب أخرى.

III. خدمة المياه بالجزائر: اصلاحات متعددة نحو احتكار الدولة للتسيير و استمرارية الدعم

تصنف الجزائر ضمن الدول ***المهددة بندرة المياه، لمحدودية مصادرها المائية*** التي لا تتجاوز 18 مليار م^3 /سنة، بين مياه سطحية و مياه جوفية (جدول رقم 1)؛ و ***توزعها*** بشكل ***غير متساو*** في المجال، إذ يستحوذ الشمال على 69.4% منها مقابل 30.6% بالجنوب لأسباب طبيعية منها العوامل المناخية (كميات الأمطار المتساقطة المقدرة بـ 100 مليار م^3/سنة يتبخر منها 85%)، التضاريس التي تشكل حاجزا طبيعيا لامتداد الأمطار نحو المناطق الداخلية (سلستي جبال الأطلس التلي و الأطلس الصحراوي). كما زادت فترات الجفاف التي عرفتها الجزائر في انخفاض كمية المياه السطحية بالشمال؛ ففي نهاية سنة 1970 قدرت كمية المياه السطحية بـ 13.5 مليار م^3/سنة، و في الثمانينات انخفضت إلى 12 مليار م^3/سنة، لتنخفض خلال سنوات الألفية الثانية إلى 10 مليار م^3/سنة.

جدول رقم (1): **الحوصلة المائية لموارد المياه بالجزائر(مليار م^3/سنة)**

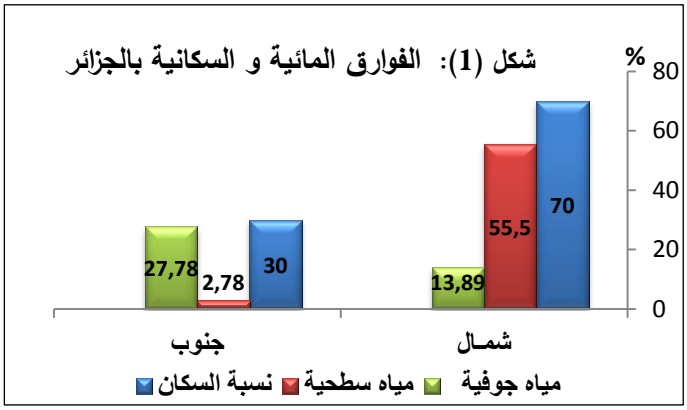
المصادر المائية / المنطقة	***المياه السطحية***	***المياه الجوفية المتجددة***	***المياه الجوفية غير متجددة***	***المجموع***
الشمال	10	2.5		**12.5**
الجنوب	0.5		5	**5.5**

Source : TERRA Messaoud, communication **« les réalisations de l'Algérie dans le secteur de l'eau de 1962 à 2012 »**. Année 2013

تعتبر المياه الجوفية مصدرا أساسيا للتموين بالمياه الصالحة للشرب و المقدرة بـ 7.5 مليار م^3/سنة (بنسبة41.76% من اجمالي الموارد المائية)، 66.67% منها تتواجد بالجنوب مشكلة بذلك أكبر خزان للمياه الجوفية [12]، في حين لا يتعدى عدد سكان المنطقة 30% من اجمالي سكان الجزائر، على

[12] "تبرز الدراسات الهيدرولوجية البريطانية التي أجراها فريق من الباحثين الهيدروجيولوجين من جامعة لندن بأن الجنوب و الصحراء الممتدة الجزائر تونس و ليبيا و مصر تنام على أكبر خزان من المياه الجوفية nappe albienne و قدر حجم المياه الجوفية فيه بحوالي 45.000 مليار متر مكعب و يمتد على مساحة 750.000 كلم2 ، حيث بإمكانه أن يؤمن الماء لهذه المناطق لعدة قرون و تبقى المشكلة في كيفية استخراجها لأنها تتواجد على أعماق كبيرة فهي تتطلب تقنيات و موارد مالية ضخمة لاستغلالها ، و هو ما يجعل استغلالها صعبا" الدكتور **هجرس منصور**. "***الموارد المائية في الجزائر، الامكانيات و الانجازات و رهانات المستقبل وفق منظور التسيير المستدام***". مقال تم نشره عبر الانترنت من طرف الكاتب في 13 جويلية 2015

عكس الشمال الذي يتوفر على 33.33% منها مقابل 70% من السكان، مما يزيد في حدة الأزمة (شكل1).



Source : TERRA Messaoud, communication **« les réalisations de l'Algérie dans le secteur de l'eau de 1962 à 2012 »**. année 2013

كما أن تزايد السكان بمدننا و ما تعرفه من تطور و تنوع في النشاطات الاقتصادية، وسع في نظام الخدمة بارتفاع الطلب و تنوع طرق الاستهلاك لتطور مستوى المعيشة للأفراد من جهة، و تغير عاداتهم الاستهلاكية للماء من جهة أخرى. إلى جانب تزايد الأعباء المالية المخصصة لتوفير التجهيزات و الهياكل القاعدية اللازمة، و ما تتطلبه من دعم مالي و عملي لتجنيد الكميات اللازمة من المياه. كل ذلك أدى إلى ضعف في التسيير، و عدم القدرة على توفير الخدمات بالمستوى المطلوب، ما جعل الجزائر تصنف ضمن الدول الموجودة دون مستوى الندرة المحدد بـ 1000 م^3 /فرد/سنة حيث قدر نصيب الفرد بأقل من 600م^3/فرد/سنة[13] في حين يبلغ المعدل العالمي 6800 م^3 /فرد/سنة.

لتجاوز الأزمة انطلقت الجزائر في تطبيق سياسة مائية جديدة، ترتكز على ***تعبئة كميات أكبر*** من مياه الشرب بتطوير الهياكل الهيدروليكية، إعادة هيكلة مؤسسات القطاع، و سن مجموعة من النصوص القانونية أهمها ***قانون 05-12 لسنة 2005 المتعلق بقانون المياه*** لضمان تسيير أفضل، حتى تضمن تغطية كافية للاحتياجات المتزايدة بالمدن الكبرى خاصة، و تحافظ على مواردها المائية.

[13] ***المخطط الوطني لتهيئة الاقليم ملخص***، قانون رقم 10-02 ممضي في 29 جوان 2010 تضمن المصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم. لجريدة الرسمية عدد 61. ص 11

1. مفهوم خدمة المياه، خصائصها و أبعادها

تعرف بأنها ***شبكة خدماتية صناعية*** ذات منفعة عمومية من اختصاص الدولة و البلدية، ترتكز على خدمتين أساسيتين؛ ***التزويد بالمياه الصالحة للشرب*** التي تقوم على مجموعة من العمليات الأساسية بدءا من حشد الموارد المائية (سطحية أو جوفية)، معالجة المياه لتكون صالحة للشرب، جلبها و تخزينها ثم توزيعها بشكل جماعي أو فردي، إلى جانب مجموعة من الخدمات التقنية و الادارية (تدخلات على الشبكة، إدارة خدمة الزبائن، التسعيرة). ***التطهير*** بجمع المياه القذرة، نقلها، معالجتها و تصفيتها ثم التخلص منها.

تهدف الخدمة أساسا إلى ***التزويد بمياه صالحة للشرب*** بالكمية الكافية و النوعية المطلوبة، قصد تلبية حاجيات السكان، النشاطات الاقتصادية و الاجتماعية الأخرى المستعملة للمياه في ***المجالات الحضرية***، و حماية الموارد و الأوساط المائية من أخطار التلوث، عن ***طريق جمع المياه المستعملة*** و ***تصفيتها*** و كذا مياه الأمطار و السيلان في المناطق الحضرية.

كما أن لخدمة المياه أبعاد متعددة على مستويات مختلفة، تتلخص فيما يلي:

أ) ***بعد سياسي واسع:*** إذ أن أهداف خدمة المياه تتعدى تحسين الصحة العمومية و البيئة، بل تتضمن أهداف التخطيط الحضري و التهيئة العمرانية؛ لوجود أهداف جماعية كونها خدمة عمومية، و التضامن المجالي بين المناطق التي تعاني من قلة الموارد المائية (مثلا بين المجالات الحضرية و الريفية)، و حتى في تمويل التجهيزات الأساسية (كمحطات التصفية التي تخدم مجالات واسعة)، عن طريق إتاوات محددة في فاتورة الاستهلاك.

ب) ***بعد مؤسساتي:*** يندرج ضمنه ثلاثة فاعلين مهمين يشاركون في العملية؛ ***المستعمل*** الذي يستفيد من الخدمة، ***المؤسسات المسيرة، و***ممثلي السلطات العمومية عادة ما تكون ***الجماعات المحلية.***

ج) ***بعد مجالي:*** تسيّر خدمة المياه ضمن عدد من المجالات؛ بدءا من المستوى المحلي كالمدينة أو البلدية، إلى مستوى أكبر ما بين البلديات أو إقليم، و حتى على المستوى الوطني.

د) ***بعد زمني:*** بالعمل على تسيير الخدمة حاضرا و مستقبلا، فتوزيع المياه الصالحة للشرب و التطهير يرتكزان على عنصرين أساسين؛ الأول التوزيع و الجمع، و الثاني هو الصيانة، فالعمل على توزيع المياه النظيفة و جمع المياه القذرة يكون مستمرا و مراقبا، و بالمقابل نجد أن الصيانة و تجديد الشبكات تتم بعد سنوات من استغلالها.

هـ) ***بعد بيئي:*** تؤثر خدمة المياه إما إيجابا بتوفير الكمية و النوعية المطلوبة من المياه الصالحة للشرب، فتساهم بذلك من تقليص أو الحد من انتشار الأمراض المتنقلة عبر المياه، و سلبا بالتخلص من المياه القذرة إذا ما تمت دون نظام جمع و تصفية، ما يشكل تلوثا بيئيا للموارد المائية الجوفية و السطحية، و تهديدا للصحة العمومية.

تعد خدمة المياه خدمة صناعية تتوفر على مجموعة من الخصائص الاقتصادية، تطرقت لها ليز بروي « Lise Breuil » [14] في دراسة أجرتها على خدمات المياه بالدول السائرة في طريق النمو، حيث نجد أن هذه الخصائص تنطبق تماما على خدمات المياه بالجزائر، و نلخصها في النقاط التالية:

أ) ***طبيعة الملكية:*** تبرز خدمة التزويد بالمياه الصالحة للشرب خاصة ***كملكية جماعية،*** حسب قوانين معظم الدول، كونها موجهة لكل فئات السكان بتسعيرة متغيرة حسب معايير محددة، و لا تخضع لسعر السوق ما يجعلها خدمة غير مجانية (إذ يتم استبعاد بعض المستعملين من الخدمة لعدم تسديد مستحقاتهم)، كما يمكن أن يكون استهلاك المياه تنافسيا بين مختلف المستعملين عندما تكون الموارد المائية محدودة. لذا تعتبر خدمة المياه ذات ملكية عمومية، لكن لديها خصائص الملكية الخاصة كونها ***خدمة ذات مقابل*** و تنافسية.

ب) ***خصائص المنتوج:*** تتميز بأنها ***خدمة محتكرة على الدولة*** لأنها تتطلب تكاليف ضخمة؛ كإنجاز محطات المعالجة و التصفية، الخزانات و الشبكات و هي تجهيزات خاصة ليس لها مردود اقتصادي، ما يجعل الاستثمار فيها أمرا غير مجد، فتكون السلطات المسؤولة هي المتكفل الوحيد بها. لها ***تأثير خارجي*** على الصحة و البيئة، ***تكلفتها غير معروفة*** لغياب التنسيق بين الفاعلين (عموميين/خواص) و السلطات المعنية بمراقبة الخدمة، التي تجهل التكلفة المتغيرة للمنتوج من صيانة و مراقبة نوعية هياكلها كالشبكات مثلا. أما ***تسييرها عمومي*** عن طريق المؤسسات العمومية التي تفتقد للشفافية في معظم هذه الدول، أو عن طريق المؤسسات الخاصة في البعض الآخر، و هنا يتم وضع تنظيمات لمراقبة نوعية الخدمة و التسعيرات المطابقة للتقليص من هامش الربح.

ج) ***خصائص الطلب:*** نجده ***مقيد وغير مرن*** كونها خدمة غير مباشرة؛ فبين المستعمل و المتعامل نجد الجماعات المحلية كفاعل يجب الرجوع إليه، كما أنه لا يمكن للمستعمل الحد من استهلاكاته كون الماء ضروري في كل نشاطاته حتى و إن ارتفع ثمنه، و لا يمكنه أن يستفيد من

[14] ***Lise Breuil***. « **Renouveler le partenariat public-privé pour les services d'eau dans les pays en développement** ». Thèse doctorat. Ecole nationale du génie rurale, des eaux et des forets. Centre de paris. Novembre 2004. 306 pages. Pages de 14 à 20.

خدمات متعاملين آخرين إن لم يستحسن الخدمة المقدمة له. كما أن ***المعطيات محدودة عن نوعية الخدمة*** المقدمة، إذ لا يتم إعلام المستعملين بالتطورات الحاصلة، و لا تبرير تغير الأسعار. في حين ***تخضع الخدمة لقانون العرض*** لا الطلب، فالمستعمل يستفيد من الخدمة المعروضة و ليس للتي يطمح إليها.

2. سياسة مائية طموحة و انجازات كبرى بالجزائر

أمام هذه الوضعية الصعبة، توجب على الجزائر تطوير سياستها المائية؛ ببناء استراتيجية تتوافق و الجانب الاقتصادي الاجتماعي، و مواجهة التحديات التي تفرضها خدمة المياه بالمنطقة، انطلاقا من ضمان الصحة العمومية بتوفير مياه نظيفة و معالجة المستعملة منها، و تحقيق الأمن الغذائي باعتبار الزراعة المستهلك الأول للمياه. كما يجب تأمين إمدادات المياه لمختلف فئات المستهلكين بإعطاء الأولوية لتوفير المياه الصالحة للشرب، ثم الزراعة فالصناعة، و تمويل الهياكل القاعدية اللازمة لتجنيد المياه و التطهير، مع الحفاظ على مصادر المياه المتوفرة و على البيئة في إطار التنمية المستدامة.

1.2 *مراحل بارزة*

مرت السياسة المائية الجزائرية بعدة مراحل هامة، تتلخص فيما يلي:[15]

1.1.2 الفترة ما بين 1962-1969

تميزت بتوكيل مهام تسيير القطاع إلى كل من وزارتي الأشغال العمومية و الفلاحة غداة الاستقلال، و المباشرة في استغلال المنشآت المورثة عن لاستعمار (سدود، آبار...)، ليتم تنفيذ المشاريع المبرمجة خلال المخطط الثلاثي 1967-1969، بإنجاز السدود و تجديد أخرى مع تشكيل هيكل تنظيمي جديد لتسيير الموارد المائية المتمثل في كتابة الدولة للري.

[15] تم تحديد هذه الفترات إنطلاق من مصدرين أساسيين:

1. ***CNES***. Rapport **« L'eau en Algérie : le grand défi de demain ».** année 2000. 51 pages. Page 10.
2. ***TERRA Messaoud***, Ministère des Ressources en Eau, communication « ***les réalisations de l'Algérie dans le secteur de l'eau de 1962 à 2012*** ». 14 février 2013. Publié sur internet. http://radioalgerie.dz

2.1.2 المرحلة الممتدة من 1970 إلى 1989

تم تعزيز القطاع في هذه المرحلة بتشكيل مديريات الري الولائية، و إنشاء مؤسسات عمومية لدراسة و انجاز هياكل الري (الوكالة الوطنية للسدود، الوكالة الوطنية للمياه الصالحة للشرب و التطهير، الوكالة الوطنية للري و التصريف، ديوان محيط السقي). كما تم ارساء مبدأ الملكية الجماعية للمياه بصدور قانون 83-03 المياه سنة 1983، و تشريع مرسوم يحدد تسعيرة مياه الشرب و الصناعة.

في حين ظل تسيير القطاع غير مستقر، إذ تم تداوله بين وزارة الري حتى سنة 1984 (بمختلف أسمائها) و وزارة الغابات إلى غاية سنة 1989.

3.1.2 المرحلة الانتقالية 1990-1999

اتسمت هذه الفترة بإعادة قطاع الري مرة أخرى إلى وزارة الفلاحة سنة 1992، و تحويل الصيغة القانونية لمؤسسات المياه من مؤسسات عمومية إلى مؤسسات اقتصادية (EPE) ثم إلى مؤسسات ذات طابع صناعي و تجاري (EPIC).

في سنة 1995 تم عقد مجالس وطنية للمياه، انبثقت عنها مجموعة من المبادئ التي شكلت بوادرا لسياسة جديدة للمياه تمثلت في:[16]

- ***مبدأ الوحدة*** الذي يؤكد على الملكية الجماعية.
- ***مبدأ التشاور*** باشراك جميع الفاعلين.
- ***مبدأ الاقتصاد*** لتحقيق تسيير تجاري و فتح مجال تنافسي.
- ***مبدأ الشمولية*** باعتبار الماء قضية إقليمية و جيوسياسية.
- ***مبدأ البيئة*** لتحقيق التكامل البيئي و الحفاظ على الصحة العمومية.

كما تم انشاء وزارة الموارد المائية سنة 1999، و الصندوق الوطني للتسيير المتكامل للموارد المائية الممول من إتاوتي اقتصاد و نوعية المياه، و قد شرع في تنفيذ برنامج واسع النطاق لإعادة تأهيل شبكات توزيع مياه الشرب بوهران، الجزائر و قسنطينة.

---

[16] حسب ما جاء في **الأمر رقم 96-13** ممضي في 15 يونيو 1996 يتمم القانون رقم83 -17 المؤرخام 16 جويلية سنة 1983 والمتضمن لقانون المياه، وزارة التجهيز والتهيئة العمرانية. الجريدة الرسمية عدد 37 .

4.1.2 المرحلة الأخيرة منذ سنة 2000

تعد أهم مرحلة حيث تم وضع استراتيجية جديدة للمياه لتفعيل الخدمة، و ذلك بـ:

- ***زيادة تعبئة الموارد المائية*** التقليدية و غير التقليدية؛ بمضاعفة عدد السدود و الحواجز الترابية، انجاز التحويلات الكبرى، محطات لتحلية مياه البحر و أخرى لتصفية و معالجة المياه المستعملة لإعادة استعمالها، من أجل تعزيز فرص الحصول على المياه لكافة المستخدمين و بكل المجالات، مع التركيز على أمن و اقتصاد الماء.
- ***إعادة تأهيل و تطوير الهياكل القاعدية*** لنقل و توزيع مياه الشرب، بالاستمرار في تنفيذ برنامج إعادة تأهيل شبكات التوزيع و تمديده عبر 44 مدينة [17]، و وضع مخططات الشبكات للتحكم في التسربات، و التسيير التجاري الآلي و التكوين. كما تم إطلاق برنامج لتوسيع شبكات الصرف الصحي في المناطق الحضرية و الريفية.
- ***إصلاحات قانونية و مؤسساتية*** بإصدار قانون 05-12 المتعلق بالمياه و كل التنظيمات التابعة له، مع انشاء مؤسسات عمومية أخرى و شركات مساهمة لتوزيع المياه الصالحة للشرب و التطهير بالحواضر، لضمان حسن تسيير الخدمة.

عرفت مختلف ***السياسات المائية*** المنتهجة بالجزائر ***بعدم الاستقرار***، إذ تمحورت معظمها على تداول القطاع بين الوزارات من جهة، و إعادة هيكلة المؤسسات العمومية المشرفة عليه من جهة أخرى ***إلى غاية سنة 1999*** أين تم ***وضع أسس السياسة الحالية*** التي بدأ ***تجسيدها مع سنة 2000***، بتطوير و انجاز منشآت هيدروليكية لرفع حجم المياه المعبئة، و سن نصوص قانونية و إصلاحات مؤسساتية للتحكم في تسيير القطاع.

2.2 *انجازات ضخمة*

تمكنت الجزائر على مدار العشرية الأخيرة ضمن سياسة هادفة أن تقلل من مخاطر ندرة المياه، بإطلاق مشاريع استثمارية ضخمة لضمان احتياطي معتبر من الماء، مع تحديث تسيير هذه المادة الحيوية من أجل تقوية، تأمين و دعم الأمن المائي، تمثلت في إنجازات متعددة (جدول رقم 2)

[17] **نور الدين حاروش**. "**إستراتيجية إدارة المياه في الجزائر**"، دفاتر السياسة و القانون. العدد 07. جوان2012. ص70-71 https://dspace.univ-ouargla.dz

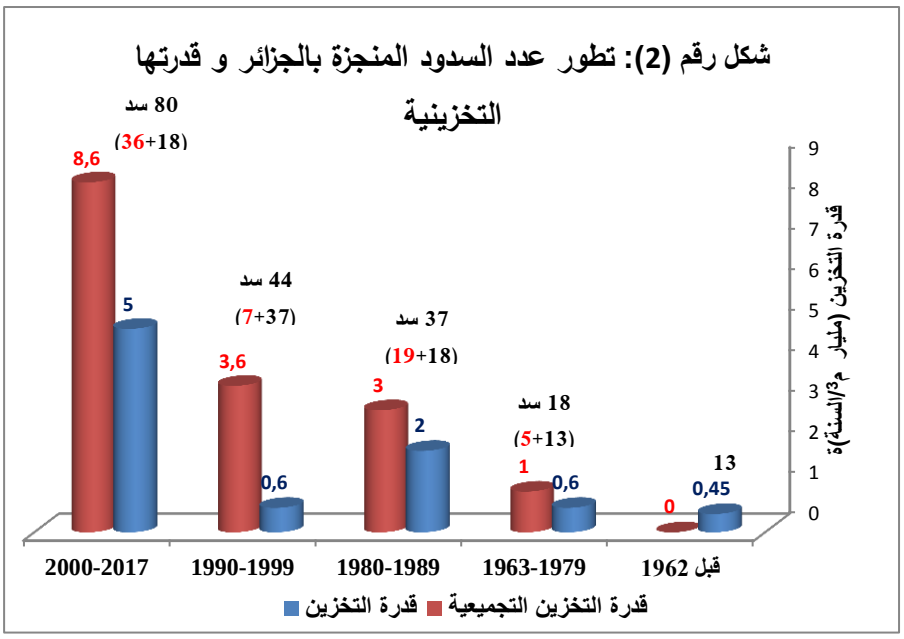
جدول رقم (2): **حصيلة الانجازات للمشاريع المبرمجة من 2000 إلى 2017**

نوع الانجاز	المبرمج	المنجز	ملاحظات
السدود	40	36	تم برمجتها منذ سنة 2000
التحويلات الكبرى	**5 تحويلات كبرى** 6 تحويلات محلية	في طريق الانجاز و انطلاق أجزاء منها حيز التنفيذ	أهمها:[18] ***1.*** تحويل مياه سد تقصيبت و سد كودية أسردون لتموين المدن الوسطى الجزائر تيزي وزو، البويرة المدية. ***2.*** تحويل من سد بني هارون يمون كل من: ميلة، قسنطينة، أم البواقي، خنشلة، باتنة، جيجل و سيمتد حتى سوق أهراس. ***3.*** تحويلات(MAO) مستغانم ،أرزيو، وهران. ***4.*** تحويل السهول السطايفية. ***5.*** تحويل المياه الجوفية من عين صالح تمنراست.
محطات لتحلية مياه البحر	13	11 (2017-2004)	برنامج استعجالي لسنة 2000 يضم محطتين برنامج عادي: 13 محطة كبرى
محطات لتصفية المياه المستعملة	238	187	28 منها انجزت قبل 1990 و قد تم إعادة تأهيل معظمها

Source : DJELOUAH Kamel, communication **« Accès à l'eau et assainissement en Algérie »**. Geneva 7-8 mai 2018.

تم انجاز عدد هام من السدود خاصة في الفترة الممتدة بين سنتي 2000 – 2017 أين سجلت أكبر عدد للسدود المنجزة البالغة 36 سد مقارنة بالفترات السابقة، إلى جانب انجاز الحواجز المائية لتكثيف استغلال مياه الأمطار، حيث أصبحت الجزائر تتوفر على 80 سد بقدرة تخزينية تصل إلى 8.6 مليار م^3/السنة نهاية سنة 2017 (شكل 2).

[18] **BITAT Belkacem.** « ***L'eau À Tamanrasset : Gestion D'une Pénurie*** ». Magister en aménagement du territoire. Université des frères Mentouri Constantine. Juillet 2013. 250 pages. P 142



Source : DJELOUAH Kamel, communication **« Accès à l'eau et assainissement en Algérie »**. Geneva 7-8 mai 2018.

كما تم انجاز التحويلات الكبرى للربط الجهوي بين سدود المناطق الشمالية، لتموين الولايات التي تعاني من العجز المائي بين المناطق الساحلية و الداخلية، و اعتماد المخزون الجوفي للصحراء لتموين التجمعات الرئيسية بها، و ذلك من أجل تحقيق توزيع عادل للمياه. إضافة إلى انجاز محطات لتحلية مياه البحر خاصة بالمدن الساحلية الكبرى (العاصمة و وهران)، بقدرة انتاج تصل إلى 843 مليون م^3/سنة (6 محطات بالغرب بقدرة انتاج تصل إلى 1930000 م^3/اليوم، 5 بالوسط بقدرة انتاج 720000 م^3/اليوم، و 2 بالشرق قدرتها الانتاجية تصل إلى 200000 م^3/اليوم.)

يقدر حجم المياه المستعملة بالجزائر بـ 2 مليار م^3، منها 1.38 مليار م^3 ناتجة عن الاستعمال المنزلي، فمن أجل حماية التربة و مختلف المصادر المائية و إعادة استعمالها في الصناعة و الزراعة تم برمجت 238 محطة لتصفيتها و معالجتها.

3.2 إطار تشريعي يقوم على حماية الثروة المائية للبلاد

يعتبر قانون 05-12 الصادر في 4 أوت 2005 أهم قانون تم إصداره لتنظيم تسيير الموارد المائية بالجزائر، و على إثره تم إلغاء القانون رقم 83-17، "يهدف إلى تحديد المبادئ و القواعد المطبقة لاستعمال الموارد المائية، تسييرها و تنميتها المستدامة كونها ملكا للمجموعة الوطنية "[19]،

[19] مادة1 من *قانون المياه رقم 05-12*. مصدر سابق. ص3.

و ذلك بتحسين الخدمة العمومية للمياه الشرب و التطهير عن طريق تعزيز المهارات، ضمان شفافية التسيير، تسهيل الحصول على الماء للفئات المعوزة، الحفاظ و ضمان نوعية المياه.

و قد تطرق إلى مجموعة من العناصر منها المتعلقة بالنظام القانوني للموارد المائية، حمايتها و الحفاظ عليها، و حدد أدوات تسييرها و طرق استغلالها. كما بين طرق تسيير الخدمات العمومية للمياه و التطهير، و وضع نظام تسعيرة للخدمة بالنسبة للمياه المخصصة للاستعمال المنزلي و الصناعي و التطهير، و أدرج جهاز خاص موجه لحماية الخدمة المتمثل في شرطة المياه.

3. من يسير خدمة المياه بالجزائر؟ مسؤولية المؤسسات العمومية

كثيرا ما اعتبر تسيير خدمة المياه بالجزائر الأقل فعالية، ضمن مجموعة الخدمات الحضرية التي تقدمها المدينة لساكنتها، لما عرفه من محدودية الموارد المائية و تضاعف عدد السكان بالمدن في فترات قصيرة، ما أدى إلى الانقطاعات المتكررة في التوزيع و انخفاض حصة الفرد الواحد. إضافة إلى المنافسة التي تشكلها الفلاحة (المستهلك و المبذر الأول للمياه المنتجة) و الصناعة مع السكان، و تعدد المشاكل التقنية كتوحل السدود، قلة محطات التصفية و قدم الشبكات، إلى جانب نقص كفاءة المسيرين.

لذا عملت السلطات في كل مرة على إحداث إصلاحات و تنظيمات تشريعية مختلفة لتحسين الخدمة المقدمة، بإصدار قوانين تنظم العملية و انشاء مؤسسات لضمان تسيير أفضل لها.

1.3 *مراحل تسيير خدمة المياه: التطور المؤسساتي للخدمة*

خضع تسيير خدمات المياه لهيئات متعددة من بلديات، مصالح مختصة، و مؤسسات عمومية عبر فترات زمنية مختلفة أبرزها:[20]

1.1.3 الفترة ما بين 1962-1969: احتكار البلدية لخدمة المياه

تميزت هذه الفترة باقتصار التزويد بمياه الشرب على سكان المدن الموروثة عن الاستعمار، بالاعتماد على التقنيات الموجودة آنذاك، و المستعملة لاستغلال المياه الجوفية (التي توفر 250 م^3

[20] تم تحديد هذه الفترات انطلاقا من مصدرين أساسيين:

CNES. Rapport « **L'eau en Algérie : le grand défi de demain ».** Op.cit. P 10, 11, 12.
TERRA Messaoud, communication « **les réalisations de l'Algérie dans le secteur de l'eau de 1962 à 2012** » Op.cit.

لعشرة ملايين نسمة)[21]. نظرا لغياب استراتيجية وطنية لتلبية الاحتياجات المتزايدة على المياه الموجهة للاستهلاك المنزلي، بسبب الاهتمام الكبير الذي أولته الدولة للصناعة على حساب القطاعات الأخرى، ليتفاقم الوضع بالمراكز الحضرية التي أصبحت تعاني من عجز كبير في الخدمة، ما أدى إلى ادراج اشكالية المياه ضمن مخططاتها التنموية.

لقد أوكل تسيير خدمة المياه إلى الجماعات المحلية عن طريق المصالح البلدية للماء، شركات ما بين البلديات (خاصة بلديات الجنوب) و المؤسسات صاحبة الامتياز، مما شكل منافسة على الثروات و الهياكل المفروض تسييرها. أما الهياكل الكبرى المتعلقة بإنتاج المياه و ربطها، فإنها كانت تسير من طرف المصالح المختصة بالري الحضري، كما تم ادراج تسعيرة موحدة و منخفضة لتمكين السكان من الاستفادة من خدمة المياه الصالحة للشرب.

2.1.3 المرحلة الممتدة من 1970 إلى 1989: بروز المؤسسات العمومية

تراجع مستوى خدمة المياه خاصة بالمدن نتيجة تضاعف عدد سكانها و ضعف التسيير، نظرا لقلة الامكانيات المالية و التقنية للبلديات. كما اصبح الاستهلاك محدودا و مقيدا بالإنتاج الغير كاف، و شبكة التوزيع التي تتسبب في ضياع كميات كبيرة من المياه، مما أدى إلى تدخل السلطة و اللجوء إلى التسيير المركزي، و ادراج اعتمادات خاصة بإمداد السكان بمياه الشرب بانتظام في المخططات التنموية.

في سنة 1970 نشأت المؤسسة الوطنية لتوزيع المياه الصالحة للشرب و الصناعة (SONADE)، التي احتكرت انتاج و توزيع المياه للسكان بالمناطق الصناعية و السياحية عبر كامل التراب الوطني. إلا أن عدم تنازل البلديات عن منشآتها للمؤسسة صعب من مهمتها، فلم تتكفل سوى بالمنشآت التي سيرت من طرف الشركات الخاصة صاحبة الامتياز، ليتم تقليص مهامها سنة 1974 بقرار حكومي إلى التكفل بالإنتاج و توصيل المياه، في حين ظل تسيير شبكة التوزيع تحت مسؤولية البلدية. ليتم حل الشركة على مستوى العاصمة و استبدالها بشركة مياه الجزائر العاصمة (SEDAL) سنة 1977، لتتكفل بالإنتاج و التوزيع، و بالهيئات و الوسائل التابعة للشركة المنحلة.

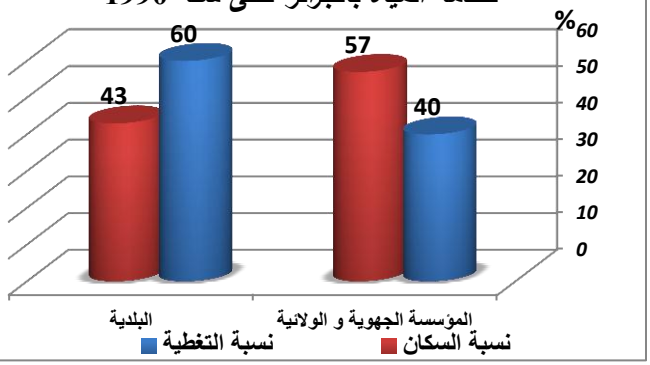
[21] **يوسف لخضر حمين**. « ***تسيير المياه الصالحة للشرب في المدن الجزائرية بين الواقع المعقد والفاعلة المطلوبة*** ». مداخلة خلال المؤتمر العربي الثاني للمياه. 27-29 ماي 2014

تم انشاء 17 مؤسسة وطنية (2 إلى 4 ولايات لكل مؤسسة) في سنة 1983، لتهتم بتسيير و استغلال منشآت التزويد بالمياه الصالحة للشرب و التطهير على كامل التراب الوطني، و في سنة 1987 عملت الدولة على انشاء 9 مؤسسات جهوية تتكفل بـ 22 ولاية و 26 مؤسسة ولائية.

لقد ادرجت تغييرات في التسعيرة المطبقة حيث أصبحت تحدد حسب فئات الاستهلاك، المنطقة و السعر الأساسي (ما سيتم توضيحه خلال عنصر التسعيرة).

فخلال هذه الفترة تم توكيل تسيير خدمة المياه بالجزائر لكل من البلديات و المؤسسات الجهوية و الولائية، التي تغطي أكثر من 50% من سكان الوطن، 71% منهم يمثلون سكان تجمعات حضرية (شكل3).

شكل رقم (3) نسبة التغطية حسب الهيئة المسيرة لخدمة المياه بالجزائر حتى سنة 1990



Source : CNES. Rapport **« L'eau en Algérie : le grand défi de demain ».** Op.cit. Page 12.

3.1.3 المرحلة الانتقالية 1990-1999: تمهيد للشراكة في التسيير

عملت السلطات خلال هذه الفترة على دعم و تحديث المؤسسات المسيرة، بتحويل كل المؤسسات الجهوية لتسيير المياه إلى مؤسسات ذات طابع صناعي و تجاري، في حين استعادت البلديات كل الامتيازات الخاصة بتزويد السكان بالماء الصالح للشرب بموجب القانون رقم 90-08 الخاص بالبلدية، و تم تعديل قانون المياه سنة 1996 ما سمح بتوسيع منح الامتياز لخدمة المياه الصالحة للشرب للقطاع الخاص الوطني و حتى الدولي.

4.1.3 المرحلة الأخيرة منذ سنة 2000: إعادة هيكلة المؤسسات المسيرة

تم انشاء الجزائرية للمياه و الديوان الوطني للتطهير كمؤسستين عموميتين ذات طابع صناعي و تجاري سنة 2001، لممارسة الخدمة العمومية لإنتاج و توزيع المياه الصالحة للشرب و التطهير، عوض الوكالة الوطنية لمياه الشرب و المياه الصناعية و التطهير، المؤسسات الجهوية و الولائية و مصالح البلديات. كما انشات شركات المساهمة بين الجزائرية للمياه و الديوان الوطني للتطهير، المتمثلة في شركة المياه و التطهير للجزائر العاصمة (SEAAL) سنة 2006، شركة المياه و التطهير

لقسنطينة (SEACO)، شركة المياه و التطهير لوهران (SEAOR)، و شركة المياه و التطهير لعنابة و الطارف(SEATA) سنة 2008.

إن ***استمرارية مركزية التسيير في الخدمة*** الخاضعة لمؤسسات عمومية تم إعادة هيكلتها في كل مرة (لكنها تبقى خاضعة للوصاية للهيئة المكلفة بالقطاع)، صعب من تجاوز أزمات تسيير خدمات المياه بالمدن الكبرى، لذا تم اعتماد ***تحويل الجزائرية للمياه و ديوان التطهير*** بها إلى ***شركات مساهمة*** من أجل تحسين أدائها، و رفع كفاءتها بالاستفادة من خبرات الشركات الخاصة.

يعد هذا النوع من الشركات بديلا عن خصصة القطاع، كما يوفر استقلالية مالية أكثر و يخفف من وطأة التدخلات السياسية، مع الاحتفاظ بالمساءلة الحكومية. حيث تؤكد الجمعية العربية لمرافق المياه على أن "هذا النوع من التحول قد زاد من فعالية المؤسسات العمومية، و رفع كفاءتها بعدد من الدول بالمنطقة العربية"[22] انطلاقا من دراسات أجريت على عدد من الدول العربية.

2.3 *الإطار التشريعي لخدمة المياه*

سمح القانون 05-12 المتعلق بالمياه بالتوجه نحو **طرق تسيير أكثر فعالية لخدمة المياه؛** من خلال **مشاركة القطاع الخاص** الوطني و الأجنبي في ظل الانفتاح على اقتصاد السوق، و حدد نظام تسعيرة لهذه الخدمة، إذ تطرق المشرع الجزائري من خلال هذا القانون إلى مجموعة من الاحكام المتعلقة بـ:

1.2.3 طرق تسيير الخدمة العمومية للمياه و التطهير

فحسب ما جاء في المادة 101 على أن هذه الخدمة من اختصاص ***الدولة و البلديات،*** حيث تقوم بتسييرها إما عن طريق ***التسيير المباشر*** أي التسيير بسلطة البلدية (La régie communale)؛ التي تعمل على توزيع المياه الصالحة للشرب و صرف المياه القذرة و معالجتها عن طريق مصالحها التقنية، أو ***التسيير المفوض*** (Gestion délégué) ما يسمح للبلدية و الادارة المكلفة بالموارد المائية التي تتصرف باسم الدولة؛ *بمنح امتياز تسييرها* لأشخاص معنويين خاضعين للقانون العام على أساس دفتر شروط، أو *تفويض كل أو جزء من تسيير نشاطات الخدمة* من طرف الادارة المكلفة أو صاحب الامتياز.

[22] **الجمعية العربية لمرافق المياه.** ***'اصلاح مرافق المياه بالمنطقة العربية: الدروس المستفادة و المبادئ الارشادية'***. سنة 2014. ص 40

2.2.3 نظام تسعيرة خدمة المياه

حسب ما جاء في القانون 05-12 فإن نظام التسعيرة "يستند إلى مبادئ التوازن المالي، التضامن الاجتماعي، التحفيز على اقتصاد الماء و حماية نوعية الموارد المائية"[23]. و تحدد من طرف الهيئة المستغلة التي يمكن أن يمنح لها تعويض مالي يساوي الأعباء الاضافية، إذا لم يتوافق السعر و التكلفة الحقيقية المبررة من صاحب الامتياز أو المفوض له، كما يمكن مراجعتها إذا اقتضى تطور الظروف الاقتصادية بذلك[24].

كما يخضع نظام تسعيرة خدمة الماء الشروب و التطهير إلى مبدأ ***التطور التدريجي للأسعار***؛ حسب ***فئات المستعملين*** و ***حصص الاستهلاك***، لضمان تزويد المستعملين في المنازل ***بسعر اجتماعي*** و حجم كاف من الماء. و تعد ***الفاتورة*** على ***أساس سلم الأسعار لكل منطقة تسعيرية إقليمية***، و تشمل قسمين[25] : قسم متغير يتناسب مبلغه مع حجم المياه المستهلكة خلال فترة زمنية معينة يحسب بعداد خاص، أو جزافيا بصفة استثنائية، و قسم ثابت يدعى إتاوة الاشتراك، التي تغطي كلا او جزءا من تكاليف الصيانة، التوصيل الخاص، كراء عداد الماء و صيانته، و التسيير التجاري للمستعملين.

3.3 *أشكال التسيير المفوض*

يحد قانون المياه الحالي شكلين للتسيير المفوض لخدمة المياه، إذ يتم عن طريق منح الامتياز أو التفويض:

1.3.3 منح الامتياز

هو عقد من عقود القانون العام، يمنح لكل شخص طبيعي أو معنوي، خاضع للقانون العام أو القانون الخاص حسب دفتر شروط[26]، و يمنح لمدة 30 سنة. [27]

يكلف صاحب امتياز الخدمة العمومية للماء أو التطهير في إطار الحدود الإقليمية للامتياز، باستغلال المنشآت و الهياكل التابعة للأملاك العمومية الاصطناعية للماء، صيانتها، تجديدها، إعادة

---

[23] **مادة 138 من قانون المياه رقم 05-12**. مصدر سابق. ص 17.

[24] كما جاء في **المادتين رقم 140** و **142** نفس المصدر. ص 17.

[25] حسب **المواد 143، 145، 146، 151** نفس المصدر. ص18

[26] **مادة 76** نفس المصدر. ص 12

[27] **مادة 04.** مرسوم تنفيذيّ رقم **08-54** مؤرخ في **9** ففيفري سنة **2008** يتضمن المصادقة على دفتر الشروط النموذجي للتسيير بالامتياز للخدمة العمومية للتزويد بالماء الشروب و نظام الخدمة المتعلق به. جريدة رسمية عدد 8. ص 15.

تأهيلها و تطويرها. حيث تسمح حسب الحالة بضمان[28] إنتاج الماء انطلاقا من منشآت الحشد، التحويل، معالجة الماء الموجه للاستعمال المنزلي و الصناعي، توصيله، تخزينه و توزيعه. جمع المياه القذرة، تطهيرها و صرفها، و كذا معالجة الأوحال الناجمة عن التطهير لإزالتها.

كما يكلف بالاستغلال التجاري للامتياز عن طريق إدخال مجموع عمليات الفوترة، و تحصيل المبالغ المستحقة على مستعملي الخدمة العمومية للمياه أو التطهير طبقا لنظام التسعيرة.

2.3.3 التفويض

"يمكن للإدارة المكلفة بالموارد المائية التي تتصرف باسم الدولة أو صاحب الامتياز، ***تفويض كل أو جزء من تسيير نشاطات الخدمة العمومية للماء أو التطهير، لمتعاملين عموميين أو خواص*** لهم مؤهلات مهنية و ضمانات مالية كافية. كما يمكن لصاحب الامتياز أن يفوض كلا أو جزءا من هذه النشاطات لفرع أو عدة فروع، لاستغلال المنشأة لهذا الغرض"[29]. يتم تفويضها عن طريق عرضها للمنافسة مع تحديد لاسيما محتوى الخدمات التي يتحملها المفوض له، شروط تنفيذها، المسؤوليات الملتزم بها، مدة التفويض، كيفيات دفع أجر المفوض له، أو تسعيرة الخدمة المدفوعة من المستعملين، و معايير تقييم نوعية الخدمة.

يعود السبب الرئيسي إلى اللجوء إلى التسيير المفوض أساسا، لفرض السيطرة على المتطلبات التي يفرضها التطور الحديث لمختلف المجالات و البحث عن النجاعة في التسيير، فهو غطاء لتخلي الدولة و تقليص العبء عليها ماليا و تسييرا، بسبب زيادة الطلب على الخدمة و الحاجة إلى رفع مستواها مواكبة للتطورات الحاصلة.

على هذا الأساس عملت الجزائر و في إطار الشراكة قطاع عام خاص، بتفويض تسيير خدمات المياه و التطهير بالمدن الكبرى لمجموعة من المؤسسات الأجنبية، من خلال ابرام عقود إدارة[30] بين الشركة الفرنسية (SUEZ-Environnement) مع شركة المياه و التطهير للجزائر (SEAAL) كأول تجربة سنة 2006، يليها الشركة الاسبانية (AGBAR) مع شركة المياه و التطهير لوهران (SEOR)، الشركة الفرنسية (SEM) مع شركة المياه و التطهير لقسنطينة (SEACO)،

---

[28] **مادة 102** من قانون المياه. نفس المصدر. ص 15

[29] **المادتين 104 و 105** من قانون المياه 05-12. مصدر سابق. ص15

[30] **توضيح:** تتميز عقود الإدارة بأنها موجهة لخدمات محددة مع القطاع الخاص، تمتد ما بين 3 إلى 5 سنوات، يعود رأس المال، التشغيل، التحصيلات و الإدارة إلى القطاع العام (الوزارة أو هيئة مستقلة من القطاع العام)، في حين يتم تعويض القطاع الخاص اعتمادا على الخدمات و النتائج المحققة.

الشركة الالمانية (Gelssenwasser) مع شركة المياه و التطهير لعنابة و الطارف (SEATA) سنة 2008.

4.3 *تسيير الامتياز لخدمة المياه*

تم تحديد تسيير الامتياز لخدمة المياه تبعا لما جاء في المراسيم التنفيذية التالية:

- مرسوم تنفيذيّ رقم 08-53 الصادر في 9 فبراير سنة 2008، يتضمن المصادقة على دفتر الشروط النموذجي للتسيير بالامتياز للخدمة العمومية للتطهير، و نظام الخدمة المتعلق به.
- مرسوم تنفيذيّ رقم 08-54 الصادر في 9 فبراير سنة 2008، يتضمن المصادقة على دفتر الشروط النموذجي للتسيير بالامتياز للخدمة العمومية للتزويد بالماء الشروب، و نظام الخدمة المتعلق به.

1.4.3 امتياز خدمة التزويد بالمياه الصالحة للشرب

يتمثل امتياز خدمة التزويد بالمياه الصالحة للشرب حسب ما جاء في المرسوم التنفيذي رقم 08-54 في ضمان التزويد بالمياه عن طريق الاستغلال، الصيانة، التجديد، و إعادة التأهيل و تطوير منشآت هياكل الحشد، المعالجة، الربط، التخزين و توزيع الماء الشروب. و يشمل عمليات الفتورة و تحصيل الأسعار المستحقة الدفع من قبل المستعملين، وفقا لنظام الفتورة المحدد في التشريع و التنظيم المعمول بهما، و تسعيرات الخدمة العمومية للتزويد بالماء الشروب التي تكون على عاتق صاحب الامتياز.

كما يتكفل هذا الأخير بضمان السير الحسن لخدمة التزويد بالمياه الصالحة للشرب؛ بتوفير الكميات اللازمة من المياه المطابقة لمعايير الصلاحية بضغط كاف لتغطية احتياجات زبائنه، مع ضمان المراقبة المستمرة و تحمل الخسائر الناجمة عن تدهورها، و استمرارية الخدمة ماعدا في حالات الانقطاعات الخاصة (حالة القوة القاهرة، الانقطاع الاستعجالي للقيام بإصلاحات على الشبكة أو لحوادث، و في الانقطاع الخاص لوجود أشغال التدعيم، أو التحسين، أو التوسيع أو تجديد التوصيلات). يتكفل كذلك بأشغال التزويد بالعدادات و صيانتها، أشغال التجديد، إعادة التأهيل، و أشغال التوسيع المنجزة لحساب الدولة أو بطلب الخواص مع تحمل التكاليف.

في حين تبقى الأملاك و المنشآت و الهياكل المنجزة للخدمة العمومية للتزيد بالماء الشروب، ملكا للسلطة المانحة للامتياز التي تعمل على مراقبة تسيير و استغلال هذه الخدمة.

تحدد ثلاث أنواع من الاشتراكات حسب نفس المرسوم من الاشتراك العادي، الذي يمنح لكل شخص طبيعي أو معنوي يشغل مقرا سكنيا فرديا أو جماعيا أو محلا للنشاطات الصناعية، الحرفية أو الخدماتية، و آخر مؤقت يمنح للمقاولين الخواص لتغطية احتياجات الورشات المرخصة، منظمي المعارض و التظاهرات المرخصة، لمستعملي أو مالكي مؤسسات متنقلة مرخص لها، و للعاملين على شبكات الطرقات، على أن لا يؤثر على التوزيع، و الخاص بإبرام اتفاقيات خاصة إن لزم الأمر للاشتراكات الموافقة لاستهلاكات البلدية (سبل المياه، مراحيض عمومية، حنفيات الغسيل، السقي و خزانات المجاري)، و لاشتراكات التي تمنح لمناطق النشاطات و التي تضمن تحت مسؤوليتها تسيير نظام توزيع مياهها.

أما الفاتورة فيشترط أن تتضمن كمية المياه المستهلكة و مياه التطهير، و الأتاوى و الرسوم المعمول بها حسب ما نصت عليه المادة 23 لنفس المرسوم.

2.4.3 امتياز خدمة التطهير

يتمثل امتياز الخدمة العمومية للتطهير في ضمان جمع و صرف المياه القذرة المنزلية، و كذا تصفيتها أو تفريغها و معالجة أوحال التصفية لغرض إزالتها نهائيا. حسب ما جاء في المرسوم التنفيذي رقم08-53.

يكون صاحب الامتياز مسؤولا كذلك عن السير الحسن لخدمة التطهير؛ بتأمين منشآت و هياكل الخدمة من مختلف الأضرار من صيانة، تصليح و مراقبة مجموع القنوات الجامعة المكونة لشبكة التطهير (بدءا من الجزء العمومي للتوصيل إلى نقاط التفريغ أو محطة التصفية). كما يتكفل بتصريف النفايات الخارجة عن قنوات الصرف الجامعة، المنشآت الملحقة و محطات الرفع، مع ضمان تفريغها في نقاط التفريغ، و يقوم بأشغال التوصيل، إعادة التأهيل و التمديد. إضافة إلى ذلك عليه أن يضمن استمرارية الخدمة إلا في الحالات الاستثنائية كالتوقفات الطارئة؛ في حالة القيام بإصلاحات على مستوى الشبكة، أو لحوادث تتطلب التدخل مباشرة، أو التوقفات الخاصة؛ في حالة وجود أشغال التدعيم، أو التحسين، أو التمديد أو انجاز توصيلات.

تم تنظيم العلاقات بين صاحب الامتياز و المستعملين حسب نفس المرسوم من حيث تحديد المواد و المنتوجات الممنوع تفريغها في الشبكة (مواد مشعة، النفط و مشتقاته، المياه القذرة الصناعية غير معالجة، النفايات المنزلية و الصناعية الصلبة، الزيوت المستعملة، المواد الكيميائية المسببة

للتآكل و المؤكسدة و الحوامض، المواد السريعة الالتهاب...). طريقة التوصيل بالشبكة العمومية، الصيانة، الإزالة مع تحديد مسؤوليات كلا الطرفين و تكاليف الربط التي تعود على المستفيد أو المستعمل.

5.3 *تسعيرة مدعمة*

انطلاقا من مبدأ "***كل مستعمل دافع***" للكميات المستهلكة للمياه، و "***كل ملوث دافع***" لتكاليف التلوث البيئي الناتج عن استعمالها، اعتمدت الجزائر تسعيرة لخدمة المياه المقدمة ترتكز على تطوير السعر المرجعي للماء تبعا لفئات المستعملين و الأقاليم. إذ "يغطي تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب و التطهير، كل أو جزء من الأعباء المالية المرتبطة باستغلال منشآت و تجهيزات الري المرافقة لها، صيانتها، تجديدها و تطويرها"[31] (لا تدمج فيها تكاليف استغلال و صيانة السدود، التي تبقى على عاتق الدولة).

1.5.3 تطور السعر القاعدي

عملت الجزائر على وضع ***تسعيرة موحدة بعيدة عن السعر الحقيقي للماء*** لأول مرة سنة 1985، ***مما صعب عليها التحكم و الحد في استهلاكه أمام قلة مواردها***، فازدادت الأعباء و التكاليف على المؤسسات المكلفة بالإنتاج و التوزيع ما جعلها تعاني من وضعية مالية صعبة، أدت إلى ***عجز في تسيير الخدمة*** (تراجع في الخدمة المقدمة، ضعف الربط بالشبكات، تراجع في صيانة و انجاز المنشآت....الخ). و عليه بدأت السلطات باتباع سياسة تحصيل تدريجية، في إطار برنامج الاصلاح الهيكلي (الذي ألزمها بتنفيذ جملة من السياسات و التوجيهات الاقتصادية و الاجتماعية المتفق عليها مع الصندوق النقد الدولي) منذ سنة 1994؛ بإحداث زيادات متتالية في سعر الخدمة إلى غاية سنة 2005، بهدف الوصول إلى السعر الحقيقي للماء مع الحفاظ على دعمها للفئات الضعيفة (جدول رقم3).

---

[31] **مادة 2** من **المرسوم التنفيذي رقم 05-13** الصادر في 9 جانفي 2005 **المحدد لقواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب و التطهير و كذا التعريفات المتعلقة به**. جريدة رسمية عدد 5 الصادر في 12 جانفي 2005. ص 4.

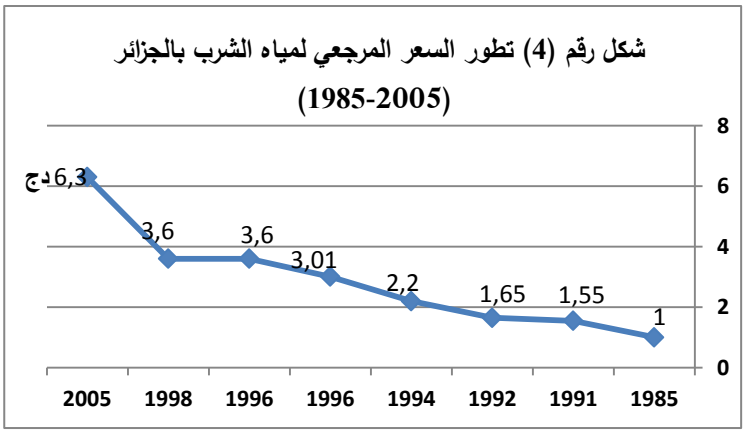
جدول رقم (3): **تطور السعر القاعدي لخدمة مياه الشرب و التطهير (1985-2005)**

السنة	السعر المرجعي لمياه الشرب (دج/م^3)	السعر المرجعي للتطهير	نوع التسعيرة
1985	1	لم يحدد أي سعر أو نسبة	تسعيرة موحدة
1991[1]	1.55		
1992[1]	1.65		
1994[1]	2.20	%10	
جانفي1996	3.01	%20	
سبتمبر1996	3.60		
1998	4.50 -3.60		تسعيرة اقليمية لمياه الشرب و موحدة للتطهير
2005	6.30 -5.80	(دج) 2.35 -2.10	تسعيرة اقليمية

المصدر: [1] **فراح رشيد**. دكتوراه بعنوان "**سياسة الموارد المائية في الجزائر و مدى تطبيق الخصصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية.** جامعة الجزائر3، سنة 2010. 338 صفحة. ص216. باقي المعطيات تم استخراجها من مجموع الأوامر و المراسيم التنفيذية المحددة لتسعيرة مياه الشرب و التطهير من 1985 إلى 2005.

إن الزيادات المستمرة التي تعرفها تسعيرة مياه الشرب، ما هي إلا ***وسيلة لانسحاب الدولة*** و إشراك المستخدمين تدريجيا في تغطية جميع التكاليف. فخلال سبعة سنوات ارتفع السعر المرجعي إلى 175% بين سنتي 1998 و 2005، على خلاف السنوات السابقة التي سجلت زيادات متدرجة (شكل 4).

شكل رقم (4) تطور السعر المرجعي لمياه الشرب بالجزائر (1985-2005)



المصدر: مختلف المراسيم الصادرة منذ 1985 إلى 2005.

لم تعكس التسعيرة الموحدة المطبقة منذ 1985 إلى غاية 1997 مبدأ المساواة و التضامن بين مختلف الأقاليم، الذي كانت تنشد إليه السياسة المائية المتبعة آنذاك، لأنها لم تأخذ بعين الاعتبار التكلفة الحقيقية لإنتاج و توزيع المياه المتغيرة من ولاية لأخرى و حتى بين المدن. لذا تم تطبيق نظام تسعيرة جديدة منذ سنة 1998 يدرج لأول مرة سلم أسعار لكل إقليم؛ بحيث قسم المجال الجزائري إلى عشرة مناطق يتراوح السعر القاعدي فيها بين 3.60–4.50 دج بالنسبة لمياه الشرب (جدول رقم 4). في

حين نجد أن التطهير لم يدرج ضمن التسعيرات المطبقة إلا في سنة 1994، حيث حددت نسبة 10%[32] من سعر الماء المستهلك دون رسوم، ليتم رفعها إلى20% سنة 1996.

جدول رقم (4): **السعر القاعدي لخدمة مياه الشرب حسب المناطق التسعيرية (1998)**

المنطقة التسعيرية الاقليمية	الولايات	السعر القاعدي(دج/م^3)
الأولى	بسكرة، الجلفة، الواد، غرداية، مسيلة، تبسة	3.60
الثانية	عين الدفلة، مستغانم، وهران، غليزان، تيبازة	3.60
الثالثة	باتنة، قسنطينة، جيجل، خنشلة، ميلة، سطيف	3.60
الرابعة	بشار، البيض، النعامة	3.60
الخامسة	الجزائر، بليدة، بومرداس	3.80
السادسة	عنابة، الطارف، قالمة، أم البواقي، سكيكدة، سوق أهراس	3.60
السابعة	أدرار، الأغواط، ورقلة، تيارت	3.70
الثامنة	عين تموشنت، معسكر، سعيدة، سيدس بلعباس، سيدس بلعباس، تلمسان	4.00
التاسعة	بجاية، بويرة، برج بو عريريج، الشلف، المدية، تيسمسيلت، تيزي وزو	4.30
العاشرة	إليزي، تمنراست، تندوف	4.50

المصدر: **المادة 09 من المرسوم التنفيذي رقم 98-156** الصادر في 16 ماي 1998 جريدة الرسمية عدد31. ص20

بعد تطبيق التسعيرة الجهوية لم تتمكن المؤسسات العمومية المكلفة بإنتاج و توزيع الماء من تغطية التكاليف الحقيقية للماء بولاياتها، فمثلا تبين "أن معدل السعر الضروري للحفاظ على توازن تكاليف الاستغلال سنة 1999 قدر بكل من قسنطينة 13دج/م^3، عنابة 14 دج/م^3، الجزائر العاصمة و وهران 15 دج/م^3. غير أن السعر المتوسط للماء كان على الترتيب 9 دج/م^3، 13.3 دج/م^3، 10.8 دج/م^3 و 12.1 دج/م^3"[33]، ما أجبر السلطات على تغطية عجزها المالي.

كما أن هذه التسعيرة قللت من حظوظ المناطق الجنوبية من الاستفادة من دعم الدولة بحيث سجلت أكبر الأسعار؛ كونها مناطق تفتقر للموارد المائية ما يرفع من تكلفة المياه بها.

[32] **CNES.** Rapport « **L'eau en Algérie : le grand défi de demain** ». Op.cit. P39

[33] **فراح رشيد**. مرجع سابق. ص 218.

لتجاوز النقائص المسجلة تم وضع نظام تسعيرة جديد حيز التطبيق سنة 2005؛ بتقسيم المجال إلى خمسة مناطق اقليمية و رفع السعر القاعدي لمياه الشرب ليتراوح بين 6.30- 5.80 دج/م^3، و إدراج سعر قاعدي للتطهير لأول مرة يتراوح بين 2.35- 2.10 دج/م^3 بموجب المرسوم التنفيذي رقم 05-13 المحدد لتسعيرات الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب و التطهير (جدول 5).

جدول رقم (5): **السعر القاعدي لخدمة مياه الشرب و التطهير حسب المناطق التسعيرية (2005)**

المنطقة التسعيرية الاقليمية	الولايات	السعر القاعدي(دج/م^3)	
		مياه الشرب	التطهير
الجزائر	الجزائر، بليدة، المدية، تيبازة ، بومرداس، تيزي وزو، بويرة، برج بو عريريج، مسيلة، بجاية، سطيف	6.30	2.35
وهران	وهران، عين تموشنت، تلمسان، مستغانم، معسكر، سيدس بلعباس، سعيدة ، النعامة، البيض	6.30	2.35
قسنطينة	***قسنطينة***، جيجل، ميلة، باتنة، خنشلة، بسكرة، عنابة، الطارف، سكيكدة، سوق أهراس، قالمة، تبسة أم البواقي،	***6.30***	***2.35***
الشلف	الشلف، عين الدفلة، غليزان، تيارت، تيسمسيلت، الجلفة	6.10	2.20
ورقلة	ورقلة، الواد، إليزي، الأغواط، غرداية، بشار، تندوف، أدرار، تمنراست	5.80	2.10

المصدر: **المادة 10، 12، 17 من المرسوم التنفيذي رقم 05-13** الصادر في 09 جانفي 2005، جريدة الرسمية عدد05

تم تقسيم المجال اعتمادا على الأحواض الهيدروغرافية بدل التقسيم الجهوي حسب الولايات، كما تم اعادة النظر في الأسعار، فرغم الزيادات إلا أنه تم الأخذ بعين الاعتبار وضعية و خصائص بعض المناطق كالجنوب مثلا الذي استفاد من أقل تسعيرة.

2.5.3 تركيبة نظام تسعيرة خدمة المياه الصالحة للشرب و التطهير

إن نظام التسعيرة المطبقة على خدمة المياه يتغير وفق ***فئات المستخدمين و أقساط الاستهلاك***، التي يتغير سعرها تبعا ***لمعاملات*** ترتفع قيمتها مع زيادة كمية المياه المستهلكة، ليرتفع بذلك ثمنها وهذا

من أجل الحد من الاستهلاك. تباينت هذه التقسيمات من فترة لأخرى، لتستقر حول ثلاث فئات رئيسية سنة 2005 (جدول رقم 6):

جدول رقم (6): **سلم تسعيرة خدمات المياه الصالحة للشرب و التطهير (سنة 2005)**

فئات المستعملين	أقساط الاستهلاك لكل ثلاثة أشهر	معاملات الضرب	التسعيرة المطبقة لمياه الشرب و التطهير (السعر المرجعي يحدد حسب المنطقة التسعيرية الاقليمية)
الأسر	0 – 25م^3	1.0	1× السعر المرجعي للخدمة
	26 - 55 م^3	3.25	3.25 × السعر المرجعي للخدمة
	56 - 82 م^3	5.5	5.5 × السعر المرجعي للخدمة
	أكثر من 83م^3	6.5	6.5 × السعر المرجعي للخدمة
الإدارات، الحرفيون و مصالح قطاع الخدمات	سعر موحد	5.5	5.5 × السعر المرجعي للخدمة
الوحدات الصناعية و السياحية	سعر موحد	6.5	6.5 × السعر المرجعي للخدمة

المصدر: **المادة 10، 11، 17 من المرسوم التنفيذي رقم 05-13** الصادر في 09 جانفي 2005 جريدة الرسمية عدد05

تبرز الأقساط الاستهلاكية في فئة الأسر أن السعر المطبق على القسط الأول أو كما يطلق عليه ***الشريحة الاجتماعية*** يساوي ***السعر المرجعي، دعما من الدولة للأسر ضعيفة الدخل.***

3.5.3 الفـاتورة

يتم تحديد فاتورة الخدمة العمومية للمياه باحتساب كمية المياه المستهلكة كل ثلاثة أشهر، مع مجموعة من الرسوم و الإتاوات(جدول رقم 7) التي تتمثل في الرسم على القيمة المضافة (TVA) و المحددة بـ 7%، إتاوة الاشتراك (إتاوة ثابتة حسب فئات المستعملين) التي تغطي كل أو جزء من تكاليف كراء العدادات، صيانتها، و كذا التسيير التجاري للمستعملين، أما إتاوة التسيير "تدرج في حساب خاص يعرف بالصندوق الوطني لمياه الشرب (FNEP)" [(34)]، لدعم سعر الماء بالمناطق المحرومة و تمويل عمليات تجديد و تمديد القنوات، و انجاز منشآت حشد المياه، إضافة إلى إتاوات

[34] **YESSAD Nacime**. « ***Contribution à l'analyse de la régulation et de la durabilité de la ressource en eau en Algerie à travers une étude de la tarification de la consommation d'eau à usage industriel et touristique*** ». Le colloque international sur le comportement des entreprises économiques face aux enjeux du développement durable et de l'équité sociale Les 20 et 21 novembre 2012. Publié sur internet http://www.iefpedia.com/ pp : 237

بيئية (إتاوتي اقتصاد المياه و نوعية المياه) "توضع في حساب الصندوق الوطني للإدارة المتكاملة للموارد المائية (FNGIRE) لتساهم في دعم وكالات الأحواض الهيدروغرافية (ABH)" [35].

جدول رقم (7): **رسوم و إتاوات فاتورة استهلاك الماء**

الإتاوة		قيمة الإتاوة	الرسم على القيمة المضافة (TVA)	قيمة الرسم
إتاوة الاشتراك	الفئة 1	240 دج	TVA/EAU	%7
	الفئة 2	450 دج		
	الفئة 3	4500 دج		
إتاوة التسيير		3 دج/م^3	TVA/ASS	
إتاوة اقتصاد الماء		4% بولايات الشمال 2% بولايات الجنوب		
إتاوة نوعية الماء		4% بولايات الشمال 2% بولايات الجنوب	TVA/RFA	

المصدر: مستخرج من نموذج لفاتورة استهلاك الماء

6.3 *الهيئات المسيرة*

يقوم على تسيير الخدمة العمومية للتزويد بالمياه الصالحة للشرب و التطهير كل من:

1.6.3 وزارة الموارد المائية

انشأت بموجب المرسوم التنفيذي رقم 2000-325 لتقوم على تسيير قطاع المياه بدلا من وزارة التهيئة العمرانية، تساهم في تسيير خدمة المياه بالعمل على:

- السهر على تحسين المرفق العام للمياه، و وضع سياسة تتعلق بإصلاح تسيير خدمة العمومية للمياه.
- إعداد المخططات الوطنية و الجهوية لإنتاج المياه و تخصيصها و توزيعها و للتطهير.
- السهر على السير العادي للهياكل القاعدية و تحديد معايير الاستغلال، صيانة شبكات و منشآت انتاج المياه و توزيعها و التطهير.
- تحديد معايير نوعية الماء، الملفوظات و المياه المصفاة.

[35] Idem p238

- إعداد دفاتر شروط الامتياز للخدمة العمومية للتزويد بمياه الشرب و التطهير، و مراقبة تنفيذها.
- المبادرة بسياسة تسعيرة للمياه و اقتراحها و تنفيذها.

2.6.3 مديرية الموارد المائية الولائية

تمثل وزارة الموارد المائية على مستوى كل ولاية بمديريات تنفيذية، انشأت بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 02-187 الصادر في 26 ماي 2002، المحدد لقواعد تنظيم مديريات الري الولائية و عملها، تقوم في إطار تسيير خدمات المياه بالسهر على تطبيق و متابعة تنفيذ التنظيم في مجال تهيئة، استغلال، و صيانة الهياكل المخصصة لمياه الشرب و التطهير. العمل على ادارة المشاريع و متابعة تنفيذ تلك التي لم تكن موضوع تفويض، إضافة إلى جمع و تحليل المعطيات المتعلقة بالبحث، الاستغلال، الانتاج، التخزين و توزيع المياه الموجهة للاستغلال المنزلي، الصناعي و الفلاحي.

3.6.3 البلديــة

علـى البلديـة وضـع ميكانيزمـات معينـة بغيـة الحفـاظ علـى صـحة المـواطن أولا و نظافـة المحـيط ثانيا، و ذلك من خلال:[36]

- توصيل المياه للمستهلكين.
- تزويد المناطق المبعثرة بالماء بواسطة نقاط مياه تنشئها.
- وضع مخطط لمواجهة حالات العطب و التصليح مع إعلام المواطنين.
- تـوفير المـواد الأساسـية لمعالجـة الميـاه سـواء لـدى مصـالح البلديـة (جافيـل ...) أو لـدى مصـالح الصحة (أقراص، مخابر، مواد تحليل).
- مواجهـة الحـالات الاسـتثنائية خاصـة في حالـة انقطـاع الميـاه أو ظهـور خلـل في الشـبكات، و ذلـك بـإعلام المواطـنين بالعطـب.

[36] حسب ما جاء في **المرسوم رقم 81-379**، المؤرخ في 26 ديسمبر 1981 **المحدد لصلاحيات الولاية و البلدية و اختصاصاتهما في قطاع المياه**. جريدة رسمية عدد 52.

4.6.3 المؤسسات العمومية

في ظل الاصلاحات التي أدت إلى إعادة هيكلة المؤسسات العمومية المسيرة للخدمة العمومية للمياه، عملت الوزارة على إنشاء مؤسستين عموميتين ذات طابع صناعي و تجاري[37]؛ الجزائرية للمياه و الديوان الوطني للتطهير، " لتحلا محل جميع المؤسسات، الهيئات العمومية الوطنية و الجهوية و المحلية في ممارسة مهمة الخدمة العمومية لإنتاج المياه الصالحة للشرب و التطهير لا سيما الوكالة الوطنية لمياه الشرب و المياه الصناعية و التطهير، المؤسسات العمومية الوطنية ذات الاختصاص الجهوي في تسيير مياه الشرب و تسيير التطهير. و كذلك مؤسسات توزيع المياه المنزلية و الصناعية و التطهير في الولاية، و الوكالات و المصالح البلدية لتسيير توزيع المياه و أنظمة التطهير."[38]

أ) ***الجزائرية للمياه (ADE):*** تم إنشاؤها بموجب المرسوم التنفيذي رقم 01-101 تحت وصاية وزارة الموارد المائية، "تكلف في إطار السياسة الوطنية للتنمية بضمان تنفيذ السياسة الوطنية لمياه الشرب على كامل التراب الوطني، من خلال التكفل بنشاطات تسيير عمليات إنتاج مياه الشرب و المياه الصناعية، نقلها، معالجتها، تخزينها، جرها، توزيعها و التزود بها، و كذا تجديد الهياكل القاعدية التابعة لها و تنميتها."[39]

تتكفل المؤسسة كما جاء في نفس المرسوم بضمان توفير المياه للمواطنين في ظروف مقبولة عالميا، لتلبية أقصى طلب لمستعملي شبكة المياه العمومية، استغلال الأنظمة و المنشآت الكفيلة

---

[37] **توضيح:** "نظرا لعدم تماشي المؤسسات العمومية الإدارية مع المهام الجديدة نشأت المؤسسات العمومية ذات الطابع الصناعي والتجاري بعد تطور دور الدولة، وعرف هذا النوع من المؤسسات انتشارا واسعا تكريسا لإمكانية قيام الدولة بالنشاطات الاقتصادية والتجارية. ومن خلال مختلف النصوص التي نشأت وفقها المؤسسات العمومية ذات الطابع الصناعي والتجاري تعرف هذه المؤسسات بأنها هيآت يكون موضوع نشاطها تجاريا وصناعيا مماثلا لما يقوم به الخواص وتجعل منها الدولة وسيلة لتسيير وإدارة مرافقها العامة ذات الطابع الصناعي والتجاري وهي تخضع للقانون العام والخاص.

و يعود اللجوء إلى هذا النوع من المؤسسات للمرونة التي تتحلى بها في مجال التسيير و حرية نسبية نوعا ما في البحث عن الفعالية تكيفا مع طبيعة و خصائص النشاط العمومي الذي تشرف عليه، فهي تشبه المؤسسة العمومية الإدارية في جوانب تسيير المرافق العامة و النشأة و الشخصية المعنوية و التمتع بامتيازات السلطة و تختلف عنها في طبيعة النشاط و خضوعها للقانون العام و الخاص و هدفها في تحقيق الربح، و الجدير بالملاحظة أن هذا النوع من المؤسسات لا يتمتع بالاستقلالية المطلقة في مجال التسيير نظرا لارتباطها بالإعانات التي تمنحها لها الدولة مما جعل منها في تبعية دائمة لميزانية الدولة." حسب ما جاء في ***مذكرة ماجستير بعنوان*** " **التسيير المفوض و التجربة الجزائرية في مجال المياه" لبودرف مصطفى**. مرجع سابق. ص 28، ص 29

[38] **مادة 29** من **المرسومين التنفيذيين رقم 01-101 و 01-102** الصادران في 21 أفريل 2001 **المتضمنان إنشاء الجزائرية للمياه و الديوان الوطني للتطهير** على الترتيب. جريدة رسمية عدد 24 الصادرة في 22 أفريل 2001. ص 10، ص17.

[39] **مادة 6** من **المرسوم التنفيذي رقم 01-101**. مصدر سابق. ص5.

بالإنتاج، المعالجة، التحويل، التخزين و التوزيع، حماية و مراقبة نوعية المياه الموزعة طبقا لقانون المياه.

كما يمكنها المبادرة بكل عمل يهدف إلى اقتصاد المياه عن طريق تحسين فعالية شبكات التوزيع، مكافحة التبذير، و نشر ثقافة اقتصاد المياه في المصالح العمومية التربوية. دراسة كل إجراء يدخل في إطار سياسة تسعيرة المياه و اقتراح ذلك على السلطة الوصية. إلى جانب تطوير مصادر غير عادية للمياه عند الحاجة، و تنظيم تسيير امتياز الخدمة العمومية للمياه الممنوحة للأشخاص المعنويين العموميين أو الخواص، لحساب الدولة أو الجماعات المحلية.

ب) ***الديوان الوطني للتطهير (ONA):*** تم إنشاؤه بموجب المرسوم التنفيذي رقم 01-102 تحت وصاية وزارة الموارد المائية، " و يكلف في إطار السياسة الوطنية بضمان المحافظة على المحيط المائي على كامل التراب الوطني وتنفيذ السياسة الوطنية للتطهير."[40]

يعكف الديوان حسب ما ينص عليه المرسوم التنفيذي على مكافحة كل مصادر تلوث المياه، و الحفاظ على الصحة العامة في المناطق التابعة لمجال تدخله، تسيير منشآت التطهير و استغلالها، صيانتها و تجديدها، و لاسيما منها شبكات جمع المياه المستعملة و محطات الضخ، محطات التصفية وصرف المياه في البحر و المساحات الحضرية. كما يعمل على اعداد مسح للهياكل الأساسية للتطهير و ضمان ضبطه اليومي، مع تثمين الموارد المشتقة من المياه المصفاة و تسويقها.

يقوم أيضا بإعداد المخططات الرئيسية لتطوير الهياكل الأساسية للتطهير التابعة لمجال نشاطه و الدراسات، إنجاز المشاريع لحساب الدولة او الجماعات المحلية. كما يمكنه دراسة و اقتراح سياسة تسعيرة و الأتاوى في مجال التطهير و اقتراحها على السلطة الوصية، تنظيم تسيير امتياز الخدمة العمومية للتطهير الممنوحة للأشخاص المعنويين العموميين أو الخواص لحساب الدولة أو الجماعات المحلية.

من خلال السياسة المنتهجة حاليا في تسيير الخدمات المياه تمكنت الجزائر من رفع مؤشرات الخدمة بشكل واضح (جدول رقم 8).

[40] **مادة 6** من **المرسوم التنفيذي رقم 01-102** الصادر في 21 أفريل 2001 **المتضمن إنشاء الديوان الوطني للتطهير**. مصدر سابق. ص12.

جدول رقم (8): **تطور مؤشرات خدمة المياه بالجزائر (1999-2014)**

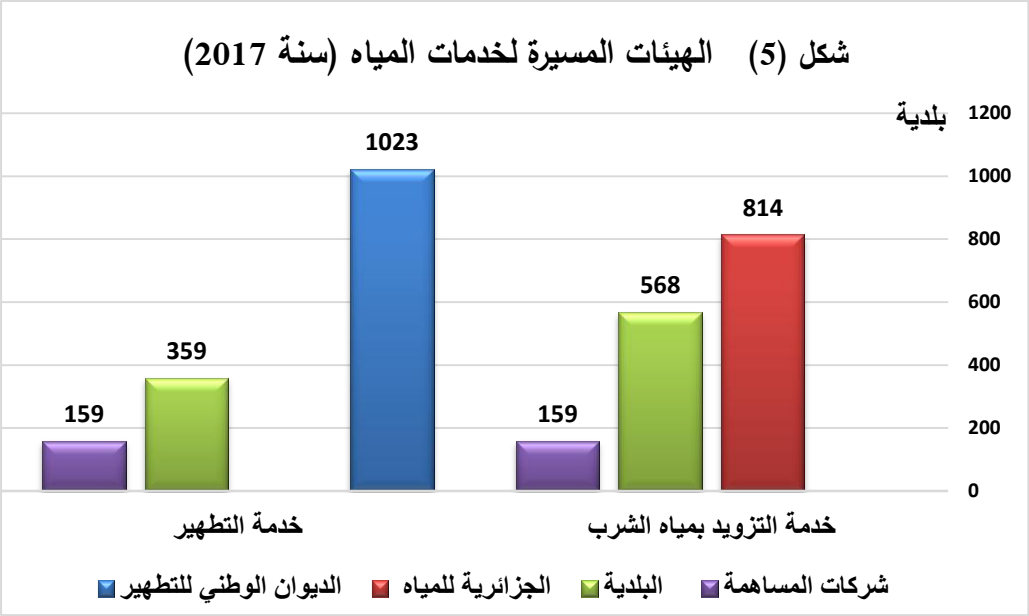
	المؤشرات		1999	2011	2012	2014	2017
التزويد بالمياه الصالحة للشرب[1]	طول الشبكة (كلم)		50000	102000	105000	112000	12700
	معدل الربط		%78	%94	%95	%96	%98
	نصيب الفرد (ل/يوم)		123	170	175	175	180
	انتاج المياه (× 10^9 $م^3$ /سنة)		1.25	2.9	3.1	3.6	-
	تردد التوزيع	24/24 سا	0	0	-	-	%38
		يوميا (لا تتجاوز 10 ساعات)	%45	%73	%75	%75	%37
		يوم كل يومين فأكثر	%55	%27	%25	%25	%25
التطهير[2]	طول الشبكة (كلم)		21000	-	42000	[3]45000	52000
	معدل الربط		%72	-	%87	%89	%90
	محطات التصفية		28	-	138	165	187
	قدرة المحطة(× 10^6 $م^3$ /سنة)		90		600	900	935

المصدر: مصادر متعددة: موقع وزارة الموارد المائية و تقارير للسنوات 2013، 2015، 2018

لقد تم بلوغ خدمة التوزيع 24/24 ساعة في عدد من المدن و المناطق التي عرفت تقدما كبيرا في الخدمة، لتصل إلى نسبة 37% على المستوى الوطني، في حين تمكنت مدينة الجزائر العاصمة من تحقيق ذلك منذ أفريل 2010.

كما استطاعت التحكم التدريجي في الاستغلال التقني و صيانة منشآت المياه الصالحة للشرب، تخفيض نسبة التسربات بفضل البرامج الوطنية الموجهة لـ 44 مدينة لإعادة تأهيل شبكاتها الخاصة بالتزويد بمياه الشرب، و إعادة تأهيل و تمديد شبكات الصرف الصحي و انجاز 187 محطة تصفية بقدرة اجمالية 935 مليار $م^3$، و يقترح اعادة استعمال المياه المصفاة في الزراعة على المدى الطويل. كما تم وضع برامج وإنجاز مشاريع لحماية المجالات الحضرية من الفيضانات، و حماية المدن الصحراوية من ظاهرة صعود المياه بكل من واد سوف و ورقلة.

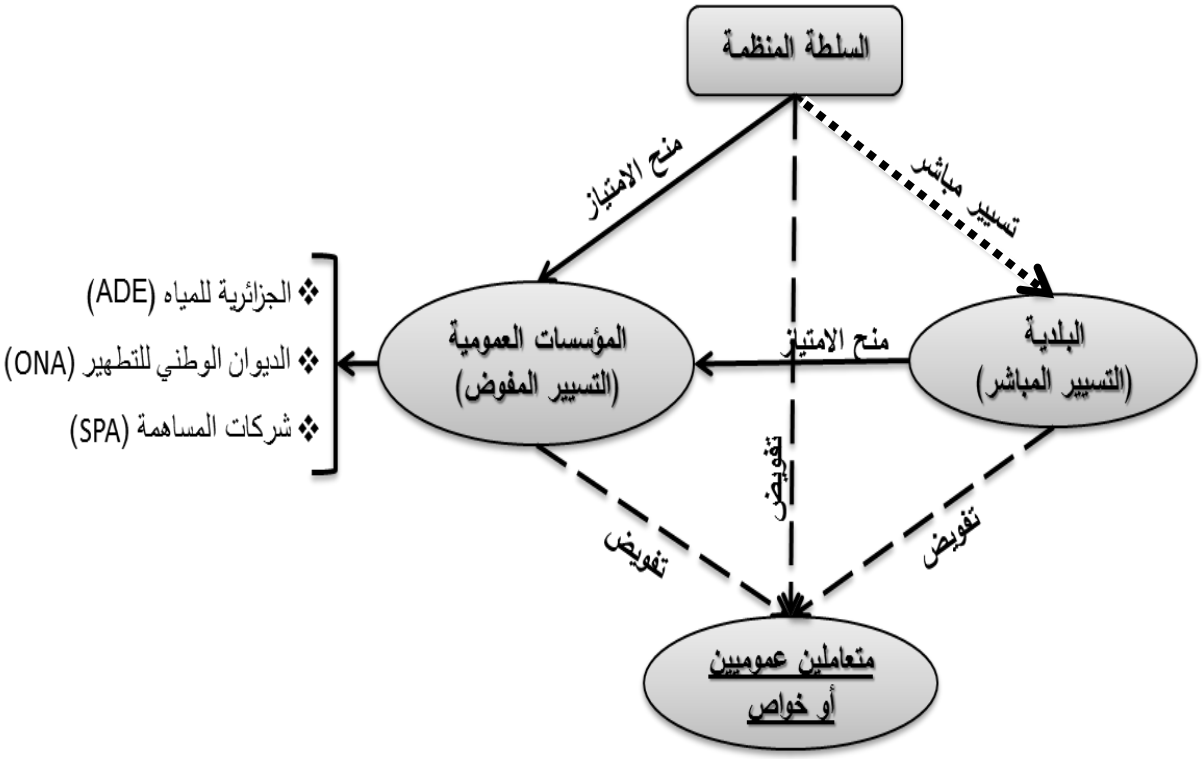
أما من جانب التسيير تمكنت المؤسسات العمومية من تغطية أكثر من 50% من مجموع بلديات الوطن (شكل5)؛ فالجزائرية للمياه تغطي 53% منها و الديوان الوطني للتطهير 66%، في حين احتفظت 37% من البلديات بتسيير خدمة مياه الشرب و 23% منها بخدمة التطهير، أما باقي البلديات تخضع لتسيير شركات المساهمة بحيث كل شركة تقوم على تسيير بلديات المدن الكبرى (شركات المياه و التطهير لكل من: الجزائر العاصمة 85 بلدية، وهران 26 بلدية، عنابة و الطارف 36 بلدية و قسنطينة 12 بلدية).



Sources : www.mre.dz www.ade.dz www. ona-dz.org

لم يبق تسيير الخدمة العمومية للتزويد بمياه الشرب و التطهير محتكرا من طرف البلديات، إذ عملت الدولة على استعادته تدريجيا و تسليمها إلى مؤسساتها العمومية عن طريق منح الامتياز (بإمكان البلديات أيضا أن تمنح الامتياز لهذه المؤسسات)، التي بدورها مكنها القانون الجديد للمياه 05-12 أن تفوض تسيير كل أو جزء من نشاطاتها للقطاع الخاص أو العام، تحت إشراف دائم للدولة (شكل 6).

شكل (6) طرق تسيير خدمة المياه بالجزائر



المصدر: حسب ما جاء في قانون رقم 05-12 و مراسيمه

4. بعض التجارب الأجنبية و المحلية عن التسيير المفوض لخدمة المياه

تم التطرق من خلال هذا العنصر إلى تجربة دولية المتمثلة في نموذج التسيير المفوض للخدمة المتبع بالمملكة المغربية، كونها السباقة في تطبيقه و الأقرب للتجربة الجزائرية، و تجربة محلية لتطبيق هذا النوع من التسيير بولاية وهران.

1.4 *التجربة المغربية: استمرار التمايز الاجتماعي و المجالي للخدمة*

تعد البلدية المسؤول الأول عن تزويد السكان بمياه الشرب و معالجة مياه الصرف الصحي بالمملكة المغربية، إما مباشرة أو بتفويض الخدمة إلى الديوان الوطني للكهرباء و التزويد بمياه الشرب (ONEE) بالبلديات المتوسطة الحجم، أما بالمدن الرئيسية يتم تفويض الخدمة إلى وكالات مستقلة للبلدية، في حين تقوم بتفويضها إلى شركات خاصة بالمدن الكبرى التي تضم عددا من البلديات عن طريق الوالي.

لقد تم تفويض خدمات المياه و التطهير إلى القطاع الأجنبي الخاص لأول مرة منذ سنة 1997 بالتجمع الحضري للدار البيضاء، لتمتد العملية إلى مدينة الرباط سنة 1998، ثم بإقليم طنجة–تيتوان سنة 2002؛ بهدف رفع مستوى الخدمة المقدمة بتوفير خدمة مستمرة لمياه الشرب، اقتصاد و رفع مردودية المياه الموزعة، صرف و معالجة المياه المستعملة.

وفقا لدراسات أجريت سنة 2001 ضمن برنامج البحث الحضري و التنمية، من طرف الباحثين " Claude de Miras" و " Julien Le Tellier " بالتعاون مع "عبد الملك سلوي"، التي أبرزت نتائج تطبيق التسيير المفوض بالشراكة بين القطاع العام و الخاص لتوفير مياه الشرب بالمغرب، بكل من الدار البيضاء، طنجة و تيتوان. تم الوقوف على نموذج الدار البيضاء كونه أول عملية تفويض خدمات الامداد بمياه الشرب، التطهير و حتى توزيع الكهرباء إلى الشركة الأجنبية ليونيز للمياه.

يعد التجمع الحضري للدار البيضاء من أكبر التجمعات السكانية للمملكة (يضم حوالي خمسة ملايين نسمة[41] حسب تقديرات سنة 2017)، استطاعت شركة ليونيز الدار البيضاء (LYDEC) من توفير خدمة مستمرة لمياه الشرب مع مراقبة مستمرة لنوعية المياه الموزعة، اقتصاد حوالي 50 مليون/م^3 من المياه (برصد مختلف التسربات على مستوى البنى التحتية و الشبكات، تجديد القنوات و رفع معدلات الربط بالشبكة إلى 80%)[42]، كما سجلت ارتفاعا في مؤشر الرضى على الخدمة لدى زبائنها بعد ثلاث سنوات فقط من بداية عملها (بنسبة 86% سنة 2001 مقابل 50.5% سنة 1997[43]).

كما أثبتت نفس الدراسة أن الشركة لم تستطع تزويد الأحياء المهمشة و الفوضوية للتجمع بمياه الشرب، إذ لايزال خمس سكان المدينة حاليا يفتقدون لهذه الخدمة، يتم تمديدهم بمياه الشرب عن طريق الينابيع العمومية التي زاد الطلب عليها مع ارتفاع عدد سكان هذه الأحياء (ما قدر بـ 1.3 مليون نسمة[44] تفتقد لمياه الشرب سنة 2017)، و يرجى ذلك إلى صعوبة الربط بالشبكة بهذه الأحياء التي لا تتطابق بنايتها مع معايير التعمير، و لمحدودية دخل سكانها ما لا يسمح لهم بتغطية تكاليف الربط التي تعتمدها الشركة. من أجل ذلك تم اطلاق برنامج "إنماء" بالتعاون ما بين مدينة الدار البيضاء و الشركة لربط 92500 مسكن بالشبكة سنة 2017.

---

41 **Jaouhari Mehdi**. «*Tout ce qu'il faut savoir sur l'eau dans le grand Casablanca* » https://www.lavieeco.com

42 Idem

43 **Claude de Miras** et **Julien Le Tellier** en collaboration avec **Abdelmalik Saloui** « ***GOUVERNANCE URBAINE ET ACCES A L'EAU POTABLE AU MAROC : Partenariat Public-Privé à Casablanca et Tanger-Tétouan ».*** L'Harmattan. Année 2005. P 134.

44 **Jaouhari** op.cit.

2.4 *تجربة محلية ايجابية لخدمة المياه بولاية وهران[45]:*

يقوم على تسيير خدمة المياه بولاية وهران شركة المياه و التطهير لوهران (SEOR)، و هي شركة ذات أسهم انشأت سنة 2008 بالمساهمة بين الجزائرية للمياه و الديوان الوطني للتطهير، برأس مال يقدر 3 088.100.000 دينار جزائري مناصفة بينهما. تتكفل بالتسيير المفوض لخدمات العمومية للمياه الصالحة للشرب و خدمات التطهير لولاية وهران.

تهدف الشركة إلى تحسين نوعية الخدمة بالنسبة للتزويد بالماء الصالح للشرب ببلديات الولاية؛ بتوفير الماء24/24 ساعة، ضمان صيانة و وقاية البنى التحتية للتطهير، و تطوير الوسائل البشرية و المادية بتقنيات و تكنولوجيات حديثة.

من أجل بلوغ الأهداف المنشودة، عملت الشركة و في إطار التسيير المفوض بإبرام عقد شراكة مع الشركة الأجنبية (AGBAR)[46] الاسبانية مدته خمس سنوات و نصف، حيث يقوم مجموعة من المتخصصين، المديرين و التقنيين لدى الشركة على تأمين التسيير المفوض بمراقبة من طرف مجلس الإدارة لشركة المياه و التطهير لوهران.

تتلخص الأهداف المرجوة في هذا التعاقد في توفير خدمة مياه الشرب 24/ 24 سا، و تحديث تسيير خدمتي التزويد بمياه الشرب و التطهير؛ برفع القدرات البشرية للشركة عن طريق التكوين، ادارة خدمة العملاء لرفع المردود التقني و التجاري، و تحديث الادارة الاقتصادية و المالية مع توفير الهياكل و الوسائل اللازمة.

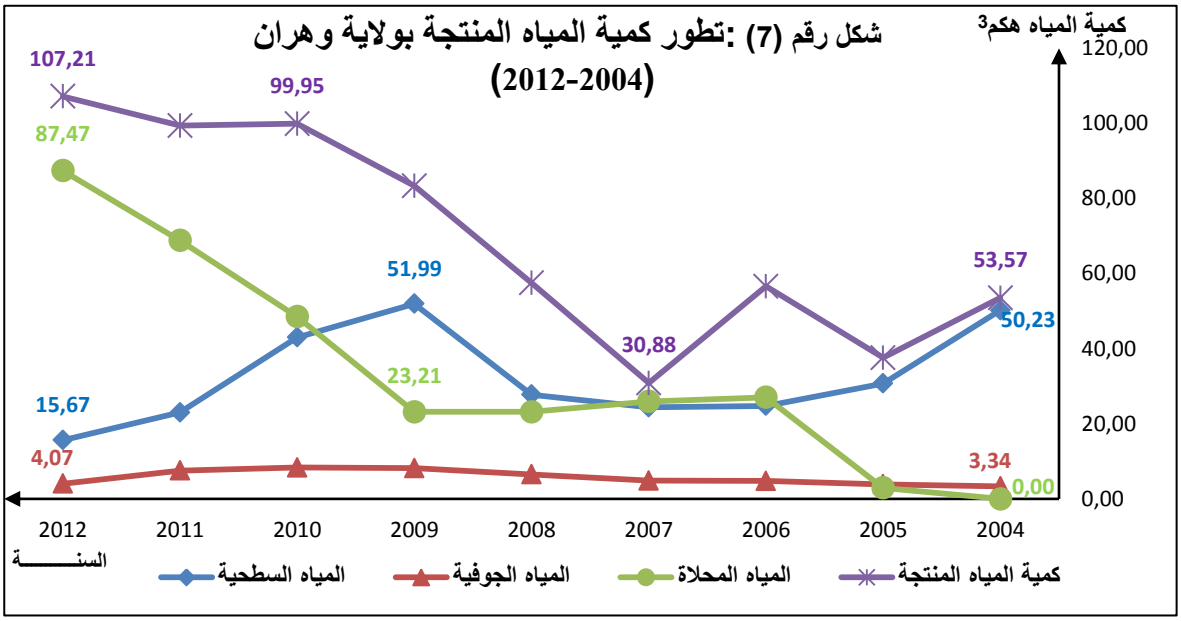
تمكنت شركة المياه و التطهير لوهران مع شريكها الأجنبي من رفع حجم المياه المنتجة، بزيادة تتجاوز 200% بين سنتي 2004 و 2012، بعد الاستفادة من مجموعة من الموارد المائية المختلفة منها مصادر محلية المتمثلة في مجموع التنقيبات و الآبار، و أخرى جهوية بتحويل مياه سد تافنة و تحويل مستغانم–أرزيو–وهران. إلى جانب مصادر غير طبيعية (غير تقليدية) المتمثلة محطات التحلية (محطة الكرمة 90.000م^3/اليوم، محطة بوسفر 5.000م^3/اليوم، محطة الكثبان 5.000م^3/اليوم، محطة بريداح 20.000م^3/اليوم، محطة بني صاف 200.000 م^3/اليوم و محطة تحلية مستغانم 200.000

---

[45] **توضيح:** كل المعطيات و الاحصائيات تم الحصول عليها من الموقع الرسمي للشركة المياه و التطهير لولاية وهران **/http://www.seor.dz**

[46] تعد شركة (AGBAR) أحد فروع المجموعة العالمية للشركة الفرنسية (SUEZ) بإسبانيا، التي تعمل على تسيير المياه و النفايات.

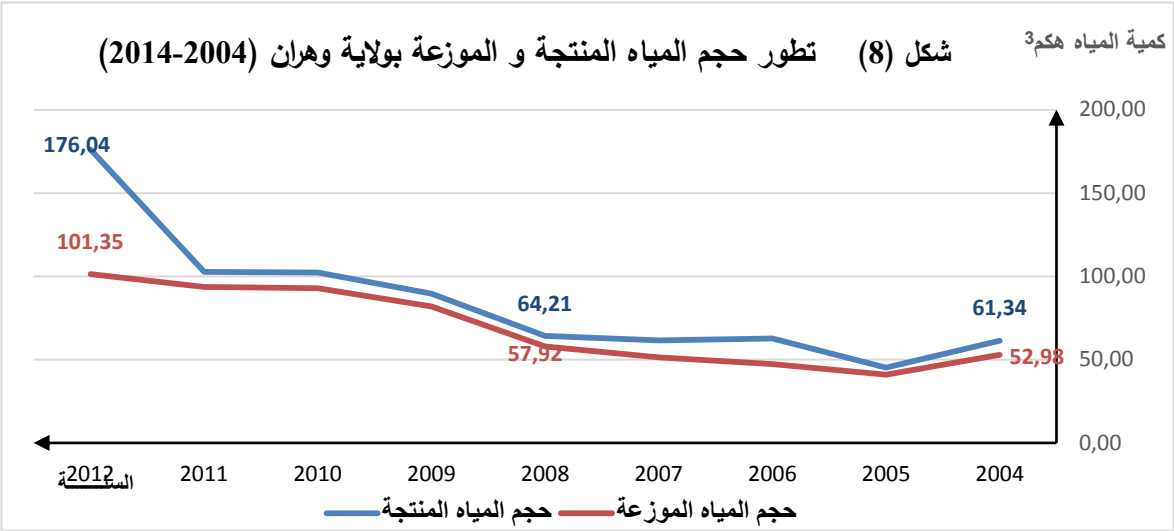
م^3/اليوم) [47]. حيث سجلت الولاية زيادة في حجم المياه يقدر بـ 300.000م^3/اليوم سنة 2012، بعد أن كان لا يتجاوز 146.000 م^3/اليوم سنة 2004 (شكل 7).



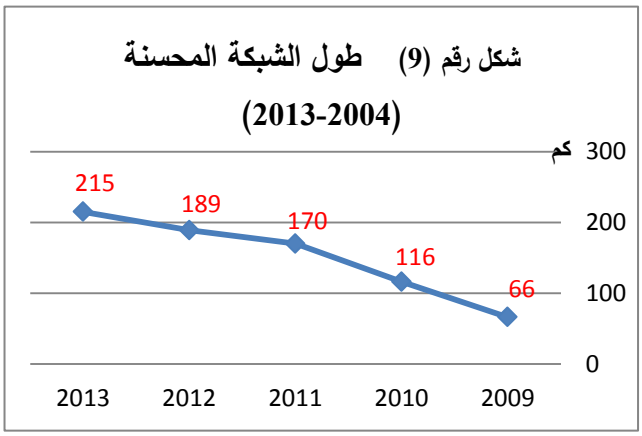
المصدر: سنوسي بن عومر. دكتوراه في العلوم الاقتصادية بعنوان *"فعالية الاستثمار الاجنبي المباشر في الجزائر – تقييم تجربة الشراكة قطاع عام – خاص –"* جامعة أبي بكر بلقاي –تلمسان–. سنة 2014. ص 196

شهدت الولاية تراجعا في حجم المياه خلال الفترة الممتدة بين 2004–2008 (أي قبل انطلاق الشراكة)، فقد عانت ولاية وهران من نقص كبير في مياه الشرب (شكل 8)، أين عرفت دورات توزيع مختلفة (فبمدينة وهران كان التوزيع يتم مرة كل ثلاثة أيام، أما بالبلديات المجاورة كانت حصتها مرة كل خمسة أيام) و نصيب فرد لا يتجاوز 75 ل/فرد/اليوم، لتسجل بعدها الولاية ارتفاعا ملحوظا في حجم المياه المنتجة سنة 2009 مع انطلاق تشغيل محطتين للتحلية في نفس السنة و تحويل (MAO) سنة 2010، إلى جانب استفادتها من خدمات خمس محطات لمعالجة المياه لتحسين نوعية المياه الموجهة للشرب لتبلغ كمية المياه المنتجة ما يزيد عن 375000 م^3/اليوم سنة 2017.

[47] http://www.seor.dz/



المصدر: سنوسي بن عومر. نفس المصدر. ص 196.



Source : http://www.seor.dz

لقد ورثت الشركة شبكة قديمة تعود إلى فترة الاستعمار بطول 2249 كلم سنة 2008، ما تطلب عمليات متعددة من إعادة تأهيل، تجديد و تمديد لشبكة المياه الصالحة للشرب، حيث تم اصلاح 66.987 تسرب، ليتم إعادة تحسين 756 كلم و تجديد حوالي 31% من الشبكة سنة 2012 (شكل 9).

سجلت خدمة التزويد بمياه الشرب على مستوى ولاية وهران تحسنا ملحوظا خلال الفترة الممتدة من 2009-2017 في عدد من المؤشرات؛ بتزايد عدد السكان المزودين بالخدمة و نصيب فرد الذي بلغ 200 ل/فرد/يوم، مع تعميم خدمة 24/24 سا بمعظم بلديات الولاية (جدول رقم 9).

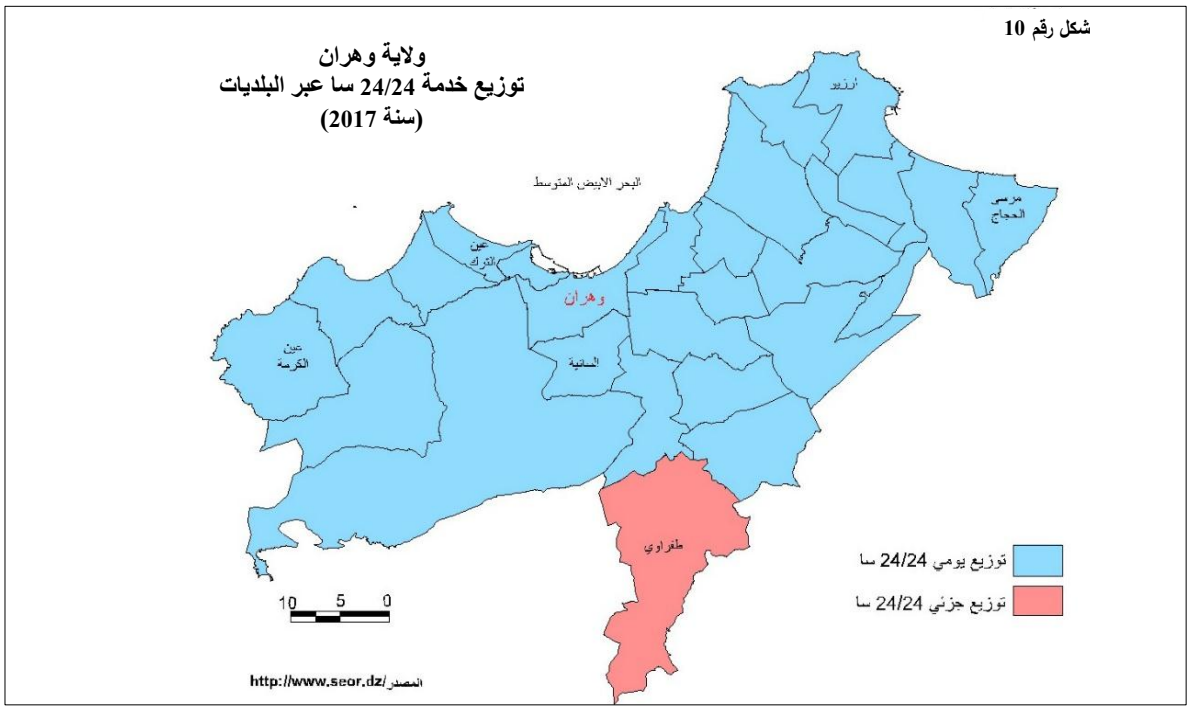
جدول رقم (9): **تطور خدمة توزيع المياه الصالحة للشرب بولاية وهران بين 2008-2017**

السنة	2008		2017
عدد السكان المزودين بخدمة المياه	1356999 نسمة		1657590 نسمة
كمية المياه الموزعة	158685 م^3/اليوم		331518 م^3/اليوم
نصيب الفرد[48]	116 ل/يوم		200 ل/يوم
وتيرة التوزيع (%)	%4.5	**24/24 سا**	%99.7
	%52.05	**2/1 يوم**	%0.3
	%43.45	**3/1 أيام وأكثر**	-

المصدر: ***سنوسي بن عومر***. مرجع سابق ص192 و ص213. و http://www.seor.dz

لقد تمكنت الشراكة قطاع عام و خاص بالولاية من تحقيق الأهداف المنشودة؛ برفع مستوى خدمة المياه (شكل 10) و تحسين الكفاءة لدى المسيرين لما اكتسبوه من تكوين و تأطير من الشريك الأجنبي، رغم العراقيل التي واجهتها من البيروقراطية الادارية و تسعيرة المياه التي لا تدعم الطابع الاستثماري للخدمة.

شكل رقم 10



[48] تم حسابه بتطبيق العملية الحسابية التالية: (حجم المياه الموزعة م^3/اليوم / عدد السكان المزودين) *1000

في إطار خدمة التطهير استفادت الولاية من خدمات محطتين لتصفية لمياه الصرف الصحي، الأولى محطة الكرمة بطاقة استيعاب 270.000م^3/اليوم (دخلت حيز الخدمة في ماي 2011 تحت اشراف شركة المياه و التطهير لوهران)، ليتم اضافة محطة رأس فالكون بطاقة استيعاب 30.000م^3/اليوم (بدأ نشاطها في مارس 2013)، و تم إعادة تأهيل 426 كلم من شبكة الصرف الصحي و تمديدها إلى 3412 كلم بعد أن كانت تبلغ 1345 كلم سنة 2008. [49]

كما أصبحت الشركة تتوفر على نظام معلومات جغرافي للخدمة، يمكنها من توزيع مياه الشرب و التحكم فيه عن بعد، كما يسهل عليها كشف كل أنواع الاختلالات التي تحدث بشبكتي التوزيع و الصرف الصحي.

ساهمت الشراكة القائمة بين ***القطاع العام و الخاص*** في إطار التسيير المفوض لخدمة المياه من ***رفع مستوى الخدمة عموما بالمدن الكبرى***، كما هو الحال بتجمع الدار البيضاء بالمغرب و وهران بالجزائر. رغم اعتماد هذه الأخيرة عقود إدارة قصيرة الأمد لتفادي خوصصة الخدمة عكس ما هو عليه بالمملكة المغربية، إلا أن شركة المياه و التطهير لوهران تعد حاليا من أفضل الشركات الوطنية المسيرة لخدمة المياه.

[49] كل المعطيات و الاحصائيات تم الحصول عليها من الموقع الرسمي للشركة المياه و التطهير لولاية وهران www.seor.dz

خلاصة الفصل

على اعتبار ***خدمة المياه خدمة حضرية عمومية*** و أساسية ***تعود مسؤوليتها إلى البلدية***، إلا أنها لم تبق كذلك إثر ***السياسات المائية غير المستقرة*** المنتهجة بالجزائر منذ سنة 1970. حيث ادرجت اصلاحات متعددة ارتكزت أساسا على ***إعادة هيكلة المؤسسات المسيرة*** إلى غاية سنة 2000، أين تم ***تبني سياسة جديدة*** تهدف إلى النهوض بمستوى الخدمة. في حين ***تؤكد الدولة سيطرتها و احتكارها لهذا القطاع***، انطلاقا من الاستثمارات و الانجازات المحققة وصولا إلى المؤسسات العمومية (الجزائرية للمياه و الديوان الوطني للتطهير)، التي تعمل على احتكار تسيير خدمة المياه و سحبها تدريجيا من البلديات.

بالرغم من الاستقلالية التي تتمتع بها هذه المؤسسات ***إلا أنها مقيدة بالسلطة الوصية*** في اتخاذ القرارات، لعدم تخلي الدولة المطلق عن المرافق الحيوية على غرار قطاع المياه، و الدعم الذي تتلقاه منها كتحمل فارق السعر الحقيقي للماء (فسعر الماء مقنن)، ما يؤكد على ***استمرار المركزية*** في القرار، التمويل و التسيير، إلى جانب استبعاد البلدية تدريجيا عن الخدمة. على عكس ما هو عليه بالمملكة المغربية أين لا تزال البلدية تحتفظ بمسؤوليتها المباشرة بالإمداد بمياه الشرب و معالجة مياه الصرف الصحي، أو إمكانية تفويضها للخدمة لمؤسسات عمومية أو خاصة بالمدن الكبرى.

لتفعيل خدمات المياه بالمدن الكبرى الجزائرية تم ***تفويض تسييرها للقطاع الخاص*** على غرار المملكة المغربية، باستحداث شركات مساهمة بالجزائر تتمتع باستقلالية أكثر عن المؤسسات العمومية، ما سمح لها بتفويض الخدمة للقطاع الخاص و إبرام عقود إدارة قصيرة المدى مع شركات أجنبية. كان لهذا النموذج المتبع في تسيير خدمات المياه بالجزائر الأثر الايجابي في بلوغ الأهداف المسطرة على المستوى الوطني، و كذا ولاية وهران التي تضم ثاني أكبر المدن الجزائرية، حيث سجلت نتائج ايجابية مكنتها من رفع مستوى الخدمة المقدمة.

و عليه فما هو الحال بالتجمع الحضري القسنطيني؟ و ما كانت نتائج هذا النوع من الشراكة لتحسين هذه الخدمة؟ هذا ما سيتم الاجابة عليه في الفصل الموالي.

الفـصل الثـــاني

تـفعيل خـدمـــة المـيـاه

بالتـجمع الحضـري الـقـسنطيـني

تمـهيد

I. **ما هو التجمع الحضري القسنطيني**
II. **تموين التجمع بالمياه الصالحة للشرب: حتمية ايجاد مصادر مائية جديدة**
III. **خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني في تحسن مستمر**

خلاصة الفصل

تمـهيد

إن النمو الحضري لعاصمة الشمال الشرقي الجزائري قسنطينة جعلها من أكثر المجالات المستهلكة لمياه الشرب، ليزداد الطلب عليه خاصة بعد امتداد مجالها الحضري خارج حدود البلدية باتجاه تجمعات أخرى بالبلديات المجاورة، حيث تم تفريغ الفائض السكاني للمدينة. ليشكل بذلك تجمعا حضريا مهما يزيد عدد سكانه 680000 نسمة (حسب تعداد 2008)، ما يستلزم توفير أكثر من 130000م^3/اليوم.

كما أن انتماء التجمع الحضري القسنطيني إلى منطقة جغرافية شبه جافة من جهة، و اعتماده على مصادر مائية محلية لا تغطي سوى 67% سنة 2008، جعله عرضة لأزمات مائية خلال سنوات السبعينيات الثمانينات و التسعينيات، ما تطلب البحث عن مصادر أخرى في نطاق جغرافي أوسع. إلى جانب سوء التسيير لقلة الإمكانيات (المالية، المادية و البشرية) و نقص الخبرة مما أدى إلى تدني مستوى الخدمة المقدمة، ليتم اعتماد بدائل أخرى لتحسينها.

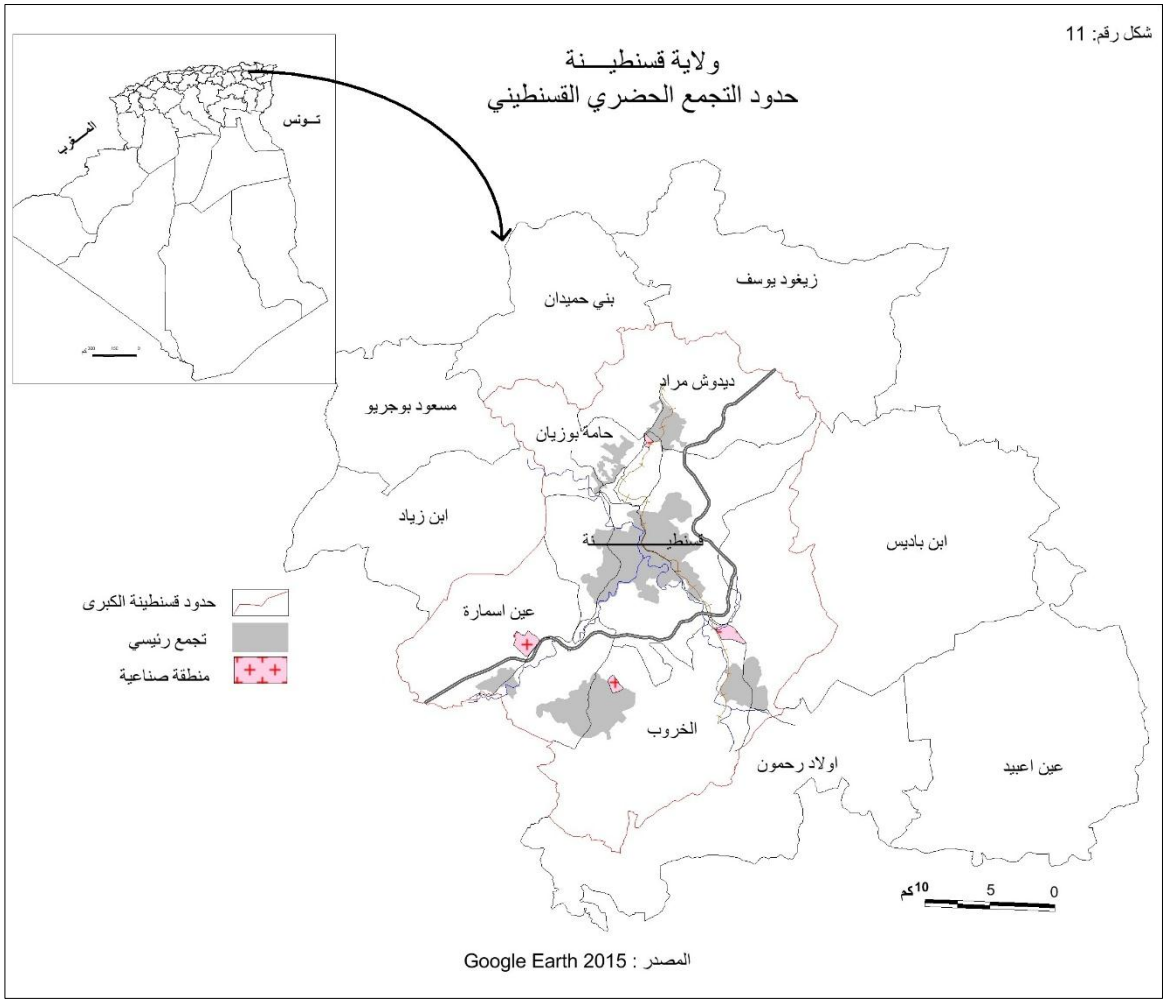
فكيف كان للهيئات المسؤولة أن تغطي الطلب المتزايد على خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني؟ وما وضعية خدمة المياه به؟

I. ماهو التجمع الحضري القسنطيني؟

أمام اشكالية نفاذ الاحتياطات العقارية و النمو الحضري المتسارع الذي عرفته مدينة قسنطينة، تم تحويل نموها (طبقا لما جاءت به مقترحات مخططاتها العمرانية) نحو المجالات المحيطة بها، أين تم تفريغ الفائض السكاني للمدينة بالبلديات المجاورة لها بدءا من بلدية الخروب، بلدية ديدوش مراد، بلدية عين اسماره، بلدية الحامة بوزيان وصولا إلى انشاء مدن جديدة، مشكلة بذلك ما عرف فيما بعد بالتجمع الحضري القسنطيني؛ الذي يتكون من المدينة الرئيسية و المدن التوابع.

1. التجمع الحضري القسنطيني: موقع جغرافي متميز

يمتد التجمع الحضري القسنطيني من شمال شرق إلى جنوب غرب ولاية قسنطينة، و يتشكل من خمسة تجمعات حضرية أساسية تتوزع في المجال على شكل مثلث؛ قمته نحو الشمال ممثلة بمدينة ديدوش مراد مرورا بتجمع الحامة بوزيان، و قاعدته نحو الجنوب التي تضم كل من مدينة الخروب شرقا و مدينة عين اسماره غربا، مرورا بمدينة علي منجلي التي تتوسطهما مشكلة بذلك أقطاب هذه القاعدة. تقع ***مدينة قسنطينة*** بمركز هذا المثلث مشكلة بذلك ***نقطة التقاء*** (Un pôle de convergence)، إذ يتراوح معدل المسافة بينها و بين مختلف مدن التجمع بين 13-21كلم (مدينة ديدوش مراد 18كلم، مدينة الحامة بوزيان 13كلم، مدينة الخروب 16كلم، مدينة عين اسماره 17كلم، المدينة الجديدة علي منجلي 21كلم) (**شكل** 11).

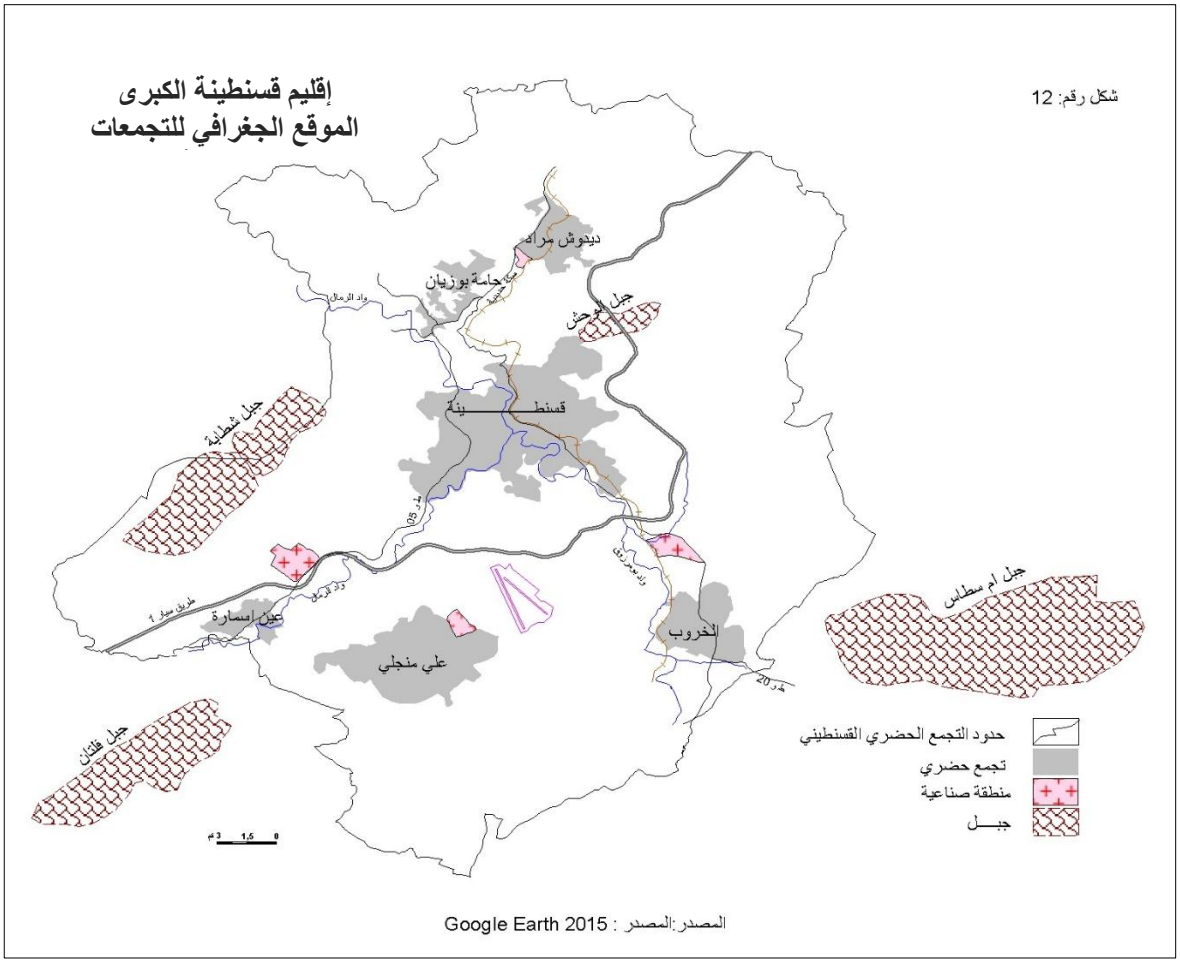


1.1 *الخصائص الطبيعية*

يحدد المجال الطبيعي الذي ينتمي إليه التجمع الحضري القسنطيني إمكاناته المائية و المصادر التي يمكن اعتمادها لتزويده بمياه الشرب، و كيفية تصريف المستعمل منها:

1.1.1 التضاريس[50]

ينتمي التجمع إلى منطقة السهول العليا القسنطينية التي يسودها الطابع الجبلي خاصة، أين نجد سلاسل جبلية منها الكلسية و أخرى مارنية كلسية أهمها جبل زواوي (1316م)، جبل كركرة (1187م) و جبل الوحش (1281م). بالتوازي معها تعبر المنطقة مجموعة أقل أهمية كجبل قلال (941م)، جبل أولاد سالم (921م) و جبل حسين (934م). باقي التضاريس تتمثل في هضبة عين الباي، التلال بمنطقة الخروب، المناطق المنخفضة بوادي الرمال و وادي بومرزوق، سهول الحامة بوزيان، ديدوش مراد و عين اسماره (شكل 12).



[50] **URBACO. « Diagnostic : Etude physique »** Révision du PDAU intercommunal de : Constantine, El Khroub, Hamma Bouziane, Didouche Mourad, Ain Smara · phase 1. Année 2014. P15.

2.1.1 الشبكة الهيدروغرافية

يمر بالمنطقة شبكة مائية مهمة أين نجد واد بومرزوق و واد الرمال اللذان يصبان في واد "كبير الرمال"، المجرى الرئيسي للحوض الهيدروغرافي "كبير الرمال" أين يتواجد سد بني هارون (يعد أحد أهم الأحواض الجزئية المكونة للحوض الهيدروغرافي قسنطينة–سيبوس–ملاق (ملحق 2)، للإمكانات المائية التي يتوفر عليها و المقدرة بـ 1050 هكم^3 ، 5/4 هذه الكمية هي مياه سطحية[51]).

- يمر واد الرمال بالسهول العليا القسنطينية باتجاه جنوب غرب– شمال غرب على طول المجرى من المنبع إلى المصب، ليتلقي مع واد بومرزوق بمدينة قسنطينة، ثم يغير اتجاهه نحو الشمال الشرقي عند الحوض القسنطيني ليلتقي مع واد النجا ثم واد البقرات وصولا إلى خوانق الخنق (Les gorges du Khenng).
- ينبع واد بومرزوق من بلدية سيقوس باسم واد الكلب، يجري باتجاه جنوب شرق–شمال غرب ليصب في واد الرمال.

يعد كل من واديْ الرمال و بومرزوق أحد المصادر المائية المعتمدة للتزويد بمياه الشرب، و الوسط المستقبل لتصريف المياه العادمة لعدد من مدن التجمع.

3.1.1 الهيدروجيولوجيا

يتواجد التجمع بمنطقة تتميز بقدرة تخزين المياه نوعا ما مرتفعة، لتوفرها على[52]:

- ***خزانات كلسية:*** تتكون من سلسلة من الطبقات الكلسية المارنية و أخرى كلسية متناوبة مع المارنية، لها قدرة كبيرة على تخزين المياه.
- ***تكوينات الزمن الرابع:*** المتمثلة في الرسوبيات الحديثة الممتدة على طول واد الرمال و واد بومرزوق، تغطي مساحات مهمة ما يسمح بتغذية طبقات المياه الجوفية خصوصا بالمناطق العليا للوادين، أين نجد تنقيبات بالحامة بوزيان و أخرى بمنطقة الخروب على التوالي.
- ***تكوينات رملية:*** تكوينات ذات مسامية و نفاذية عالية، متواجدة بجبل الوحش (سمك الطبقة 400م).

---

[51] ***Azzedine mebarki. « Alimentation en eau de l'agglomération de Constantine (Algérie) : bilan, besoin et perspectives d'aménagement »***. colloque de Rabat (20-22 octobre 1988) « *l'eau et la ville dans les pays du bassin méditerranéen et de la mer noir* ». URBAMA 1991. P178.

[52] **URBACO. « Diagnostic : Etude physique »** Révision du PDAU intercommunal. Op.cit. P 17

4.1.1 المناخ

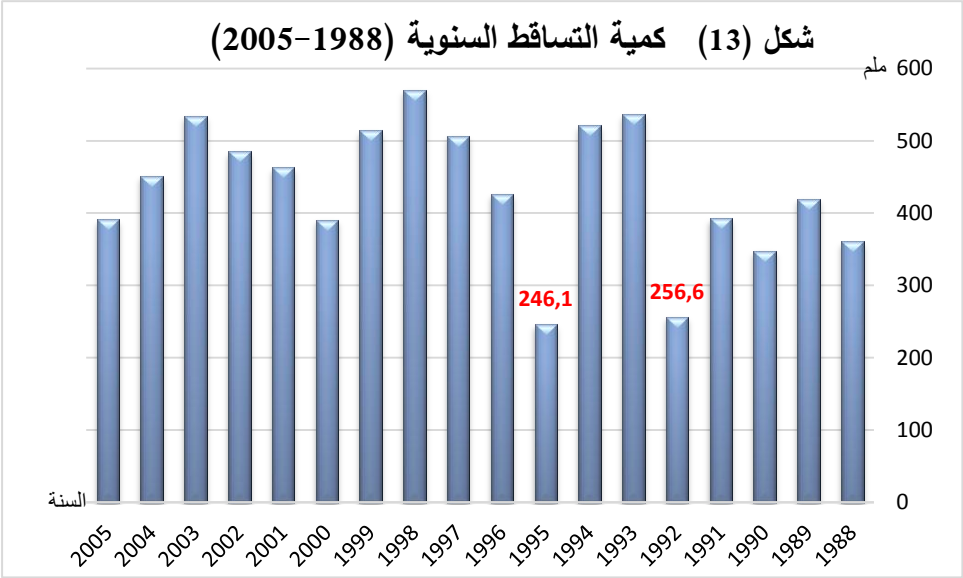
تتراوح متوسط التساقطات بالتجمع الحضري القسنطيني بين 450-500مم، لذا يصنف انتماؤه إلى المناخ شبه جاف (جدول رقم 10):

جدول رقم (10): **كمية التساقط السنوية للفترة الممتدة بين 1988-2005**

السنة	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
التساقط (ملم)	360.8	419.8	347.8	392.8	256.6	536.9	521	246.1	426.4
السنة	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
التساقط (ملم)	506.5	570.3	514.2	390.5	463.5	485.2	534.6	451.6	391.4

Source : URBACO. « Diagnostic : Etude physique » Révision du PDAU intercommunal de : Constantine, El Khroub, Hamma Bouziane, Didouche Mourad, Ain Smara . phase 1. Année 2014. P19.

خلال الفترة الممتدة بين 1988-2005، سجل التجمع نقصا في كمية المياه المتساقطة نهاية الثمانينات و سنوات التسعينات و في سنتي 2000 و 2005 بمتوسط 350ملم، و انخفض إلى 250ملم سنتي 1992 و 1995 (شكل 13)، ما عرضه آنذاك إلى أزمة مياه حادة لانخفاض حجم مياه الشرب.



Source : URBACO. Révision du PDAU intercommunal. 2014

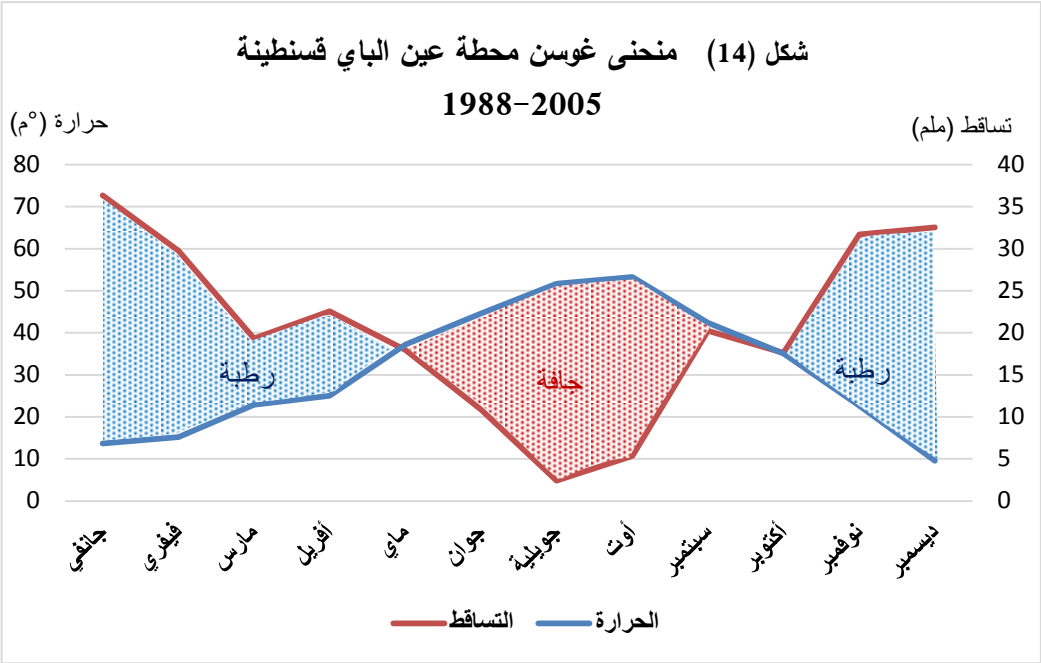
كما نجد أن أكبر المتوسطات الشهرية لكمية التساقطات (فترة 1988-2005) تتركز بين الفترة الممتدة من نوفمبر إلى فيفري، و تمثل الفترة الشتوية المعروفة بالتساقطات النافعة أين تجاوزت كمية الأمطار 60 ملم، ما يسمح برفع صبيب الأودية و إعادة تعبئة المصادر الجوفية. تتقلص كميات التساقط تدريجيا بداية من شهر مارس، و تسجل أدنى القيم شهري جويلية و أوت بأقل من 4 ملم ما يقابلها ارتفاع في درجات الحرارة بمتوسط 26.25°م، و زيادة في معدل التبخر المقدر بـ 188 ملم، في حين تنخفض شهر ديسمبر إلى 4.8°م. (جدول رقم 11)

جدول رقم (11): **المتوسط الشهري لكمية التساقط، درجات الحرارة و التبخر (1988-2005)**

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
التساقط (ملم)	72,7	59,5	38,65	45,14	35,91	21,74	4,83	10,69	40,51	35,27	63,39	65,11
الحرارة (° مئوية)	6,85	7,6	11,45	12,5	18,6	22,3	25,85	26,65	21,2	17,53	11,35	4,8
التبخر (ملم)	10,61	7,83	3,38	3,61	1,93	0,97	0,19	0,40	1,91	2,01	5,59	13,56
تساقط /الحرارة	45	47	59	72	101	142	188	168	125	87	59	43

Source : URBACO. « Diagnostic : Etude physique » Révision du PDAU intercommunal

إن استخراج العلاقة الموجودة بين أهم عناصر المناخ التساقط و الحرارة، يمكننا من تحديد الفترات الجافة و الرطبة و بالتالي تقدير تغيرات الطلب على مياه الشرب، و يبرز ذلك في المنحنى تساقط-حرارة (شكل 14).



Source : URBACO. « Diagnostic : Etude physique » Révision du PDAU intercommunal

من خلال منحنى غوسن نجد أن الفترة الجافة تمتد من ماي إلى أكتوبر، أين سجل أكبر عجز للتساقطات و ارتفاع في درجات الحرارة، ما يقلص من كمية المياه السطحية و الجوفية المتجددة، بانخفاض صبيب الأودية و حتى انعدامها، نظرا لارتفاع معدلات التبخر التي تتجاوز 100ملم، و تبلغ أقصاها 188ملم كما سبق ذكره. حسب تصنيف (G.Everte) [53] و بتطبيق العلاقة النسبية بين كمية التساقط و درجات الحرارة، تتدرج هذه الفترة ضمن نمط مناخي شديد الجفاف للفترة الممتدة من ماي إلى أوت، و النظام الجاف شهري ماي و سبتمبر.

[53] Selon la méthode de **G.Euverte** qui se base sur le rapport entre les précipitations et les températures (P/T), qui est établi mensuellement, permet de suivre l'évolution de l'humidité du sol. Lequel permet ainsi de définir quatre types de régimes climatiques à savoir :
Si **P/T < 1** un régime très sec ;
Si **1< P/T < 2** un régime sec ;
Si **2< P/T < 3** un régime sub-humide ;
Si **P/T > 3** un régime humide.

2.1 شبكة المواصلات

تتصل مراكز التجمع فيما بينها بمجموعة مهمة من الطرق، تربطها بالمدينة الرئيسية التي تتوسط هذه الشبكة، تتمثل أساسا في:

- الطريق الوطني رقم 03؛ الرابط بين مدينتي قسنطينة و ديدوش مراد مرورا بالتجمع الثانوي لبلدية الحامة بوزيان بكيرة، ثم مدينة الحامة بوزيان شمالا، كما يربطها بمدينة الخرب في الجنوب الشرقي أين يتفرع عنه الطريق الوطني رقم 20.
- الطريق الوطني رقم 05 الرابط بين مدينتي قسنطينة و عين اسماره بالجنوب الغربي.
- الطريق الولائي رقم 79 الربط بين مدينتي قسنطينة و علي منجلي جنوبا.

كما يستفيد التجمع من أكبر المنشآت الوطنية الطريق السيار شرق–غرب، الذي يمر بمحاذاة كل من مدينة ديدوش مراد، مدينة قسنطينة و مدينة عين اسماره، إلى جانب مرور خط السكة الحديدية بمدينة ديدوش مراد، مدينة قسنطينة و مدينة الخروب.

إذا ***يتواجد التجمع بمنطقة جغرافية متميزة***؛ تسمح له بالانفتاح على الأطلس التلي و الساحل (مدينة ديدوش مراد باتجاه سكيكدة، عنابة، جيجيل...)، و على الهضاب العليا من الجنوب الغربي (مدينة عين اسمارة باتجاه سطيف ، برج بو عريريج..)، و على الأطلس الصحراوي من الجنوب الشرقي (مدينة الخروب باتجاه باتنة، تبسة...)، ما يجعله ***منطقة عبور مهمة*** بالشرق بين مختلف المناطق الجغرافية. لكنه يصنف ضمن ***منطقة جغرافية شبه جافة،*** تتراوح كمية الأمطار بها بين 450 إلى 500ملم، ما يؤدي إلى نقص في مصادرها المائية.

2. مراحل نشأة التجمع: توسع مدينة قسنطينة باتجاه تشكل تجمع حضري

تم اعتماد ***إطار جهوي لحل مشكلة توسع مدينة قسنطينة،*** التي خرجت عن حدودها العمرانية نحو المدن التوابع (لقلة الأراضي الصالحة للتعمير، العوائق الطبيعية و العمرانية المتعددة التي تميز موضعها الصعب)، لقربها من المدينة الأم و توفرها على مواضع صالحة للتعمير تقل بها العوائق الطبيعية، مع سيطرة الملكية العمومية للأراضي ما يسهل التوسع عليها.

تمت العملية عبر مرحلتين أساسيتين(شكل رقم 15):

1.2 *مرحلة ما قبل 1982*

جاء اقتراح توسع مدينة قسنطينة نحو البلديات المجاورة (الخروب، ديدوش مراد و عين اسماره) في المخطط التوجيهي للتعمير (1973-1974)، للاستفادة من التجهيزات القاعدية و المرافق التي تتوفر عليها تجمعاته الرئيسية، قربها من مدينة قسنطينة و وقوعها على محاور الطرق، و من أجل تجنب حدوث تضخم سكاني بالمدينة الرئيسية و تطوير التجمعات الصغيرة و المتوسط.

في سنة 1982 تم وضع مخطط توجيهي للتعمير يغطي كل من بلدية قسنطينة، بلدية الخروب، بلدية ديدوش مراد و بلدية عين اسماره، أكدت توجيهاته على نقل الفائض السكاني لمدينة قسنطينة إلى المدن الصغيرة (الخروب، ديدوش مراد و عين اسماره)، و انشاء مدينة جديدة بهضبة عين الباي جنوب مدينة قسنطينة.

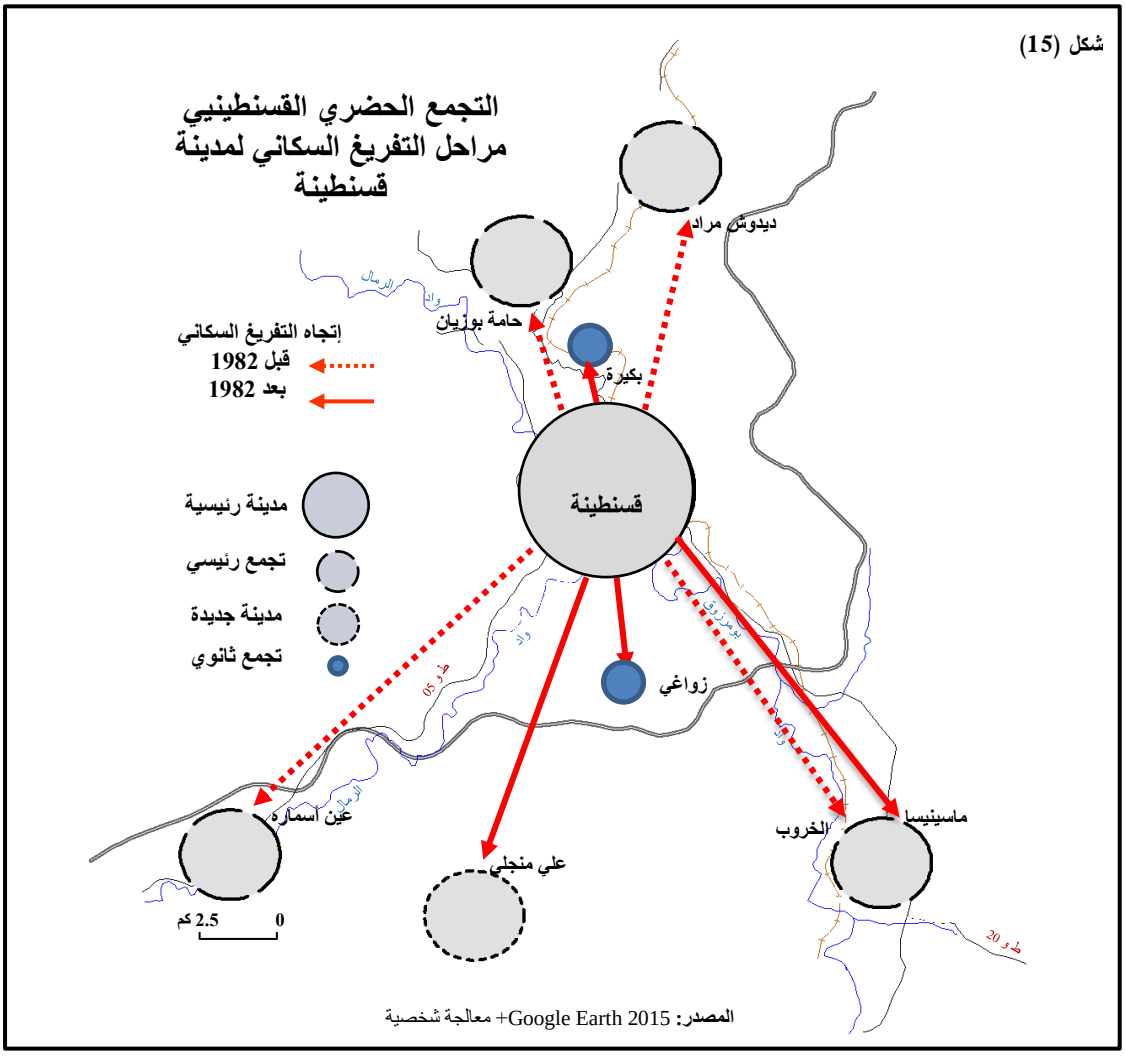
2.2 *مرحلة ما بعد 1982*

بهدف خلق توازن في توزيع الفائض السكاني لمدينة قسنطينة عبر هذه المراكز و التحكم في عمليات التعمير، "أجريت دراسة شاملة تضم التجمع المتكون من خمس بلديات (قسنطينة، الخروب، ديدوش مراد، عين اسماره و الحامة بوزيان)، في إطار المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لما بين البلديات سنة 1998، اين تم تجسيد مشروع مدينة علي منجلي، و توجيه البرامج السكنية المخصصة لاستقبال الفائض السكاني ببلدية الحامة بوزيان نحو التجمع الثانوي بكيرة، بدلا من التجمع الرئيسي للبلدية لنقص الأراضي الصالحة للتعمير بها و حماية للأراضي الزراعية"[54] (شكل رقم 16).

ما سمح بتوفير مجالات سكنية وفق التطورات الجديدة لاحتياجات السكان، الناتجة عن التطورات الاقتصادية و الاجتماعية و مجالات أكثر للبناء، لأن التعمير بالتجمع أصبح يأخذ شكلا متطاولا على امتداد الطرق و الأودية، ما قد يؤدي إلى اشكالية التلاحم العمراني و زيادة في طول شبكات الامداد بمياه الشرب و الصرف الصحي، و يصعب عمليات التوصيل و الصيانة.

[54] URBACO : extrait du ***Rapport synthèse du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme intercommunal de Constantine, El Khroub, Ain Smara, Didouche Mourad et Hamma Bouziane.*** Année 1998. 58pages.

شكل (15)



المصدر: Google Earth 2015+ معالجة شخصية

3. نمو سكاني متسارع و نسبة تحضر مهمة بالتجمع

إن عملية التفريغ السكاني التي عرفتها مختلف المراكز الحضرية للتجمع، أدت إلى تضاعف عدد سكانها (إلى جانب ما تعرفه من نزوح ريفي) و تسارع ظاهرة التعمير بها، نظرا للبرامج السكنية التي استفادت منها لصالح سكان مدينة قسنطينة، و انشاء مختلف المناطق الصناعية و النشاطات.

1.3 *تطور حجم السكان و معدلات النمو*

للتجمع الحضري القسنطيني وزن ديموغرافي مهم، فقد بلغ عدد سكانه 689898 نسمة وفقا للتعداد العام للسكن و السكان لسنة 2008 أي ما يعادل 73.51% من إجمالي سكان الولاية، تتصدره مدينة قسنطينة التي أثر نموها السكاني على كامل مدن التجمع، تليها مدينة الخروب كثاني أهم تجمع.

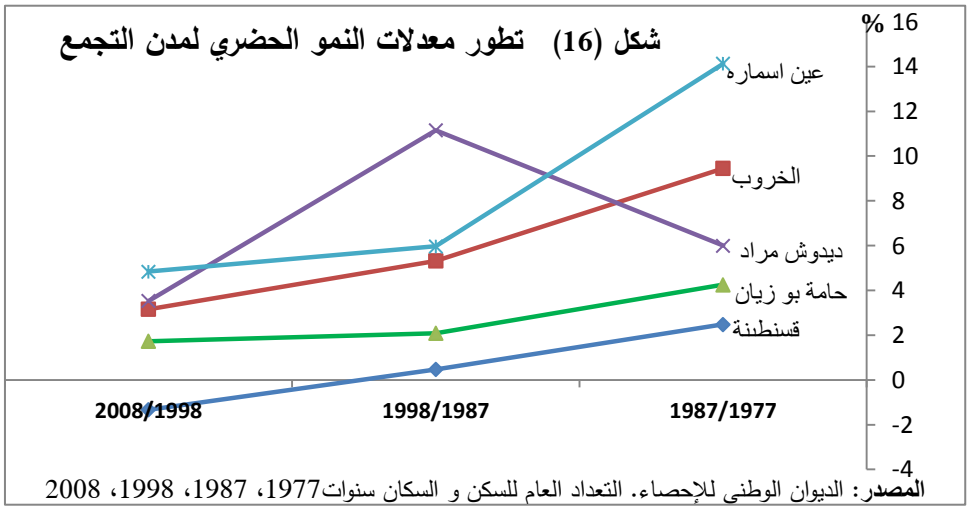
عرفت معظم تجمعاته الحضرية نموا سكانيا مستمرا بوتيرة متباينة، أين سجلت معدلات نمو مرتفعة و أخرى منخفضة مع كل تعداد، كما هو مبين في الجدول التالي (جدول رقم 12):

جدول رقم (12): **توزيع سكان مدن التجمع الحضري القسنطيني (1977-2008)**

المدينة	تعداد (نسمة)				معدل النمو[55] (%)		
	1977	1987	1998	2008	1987/1977	1998/1987	2008/1998
قسنطينة	345566	441651	478969	418672	2.48	0,47	**-1,33**
الخروب	14962	36924	65344	89251	**9.45**	5,32	3,16
المدينة الجديدة	-	-	-	66315		-	-
الحامة بوزيان	19252	29203	36698	43576	4.25	2,09	1,73
ديدوش مراد	4932	8839	28292	40027	6.00	**11,15**	3,53
عين اسماره	2815	10558	19980	32057	**14.13**	5,97	4,84
التجمع الحضري	**387527**	**527175**	**629283**	**689898**	**3.12**	**1.62**	**0.92**

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء. اعتماد مختلف تعدادات الاحصاء العام للسكن و السكان سنوات1977، 1987، 1998، 2008

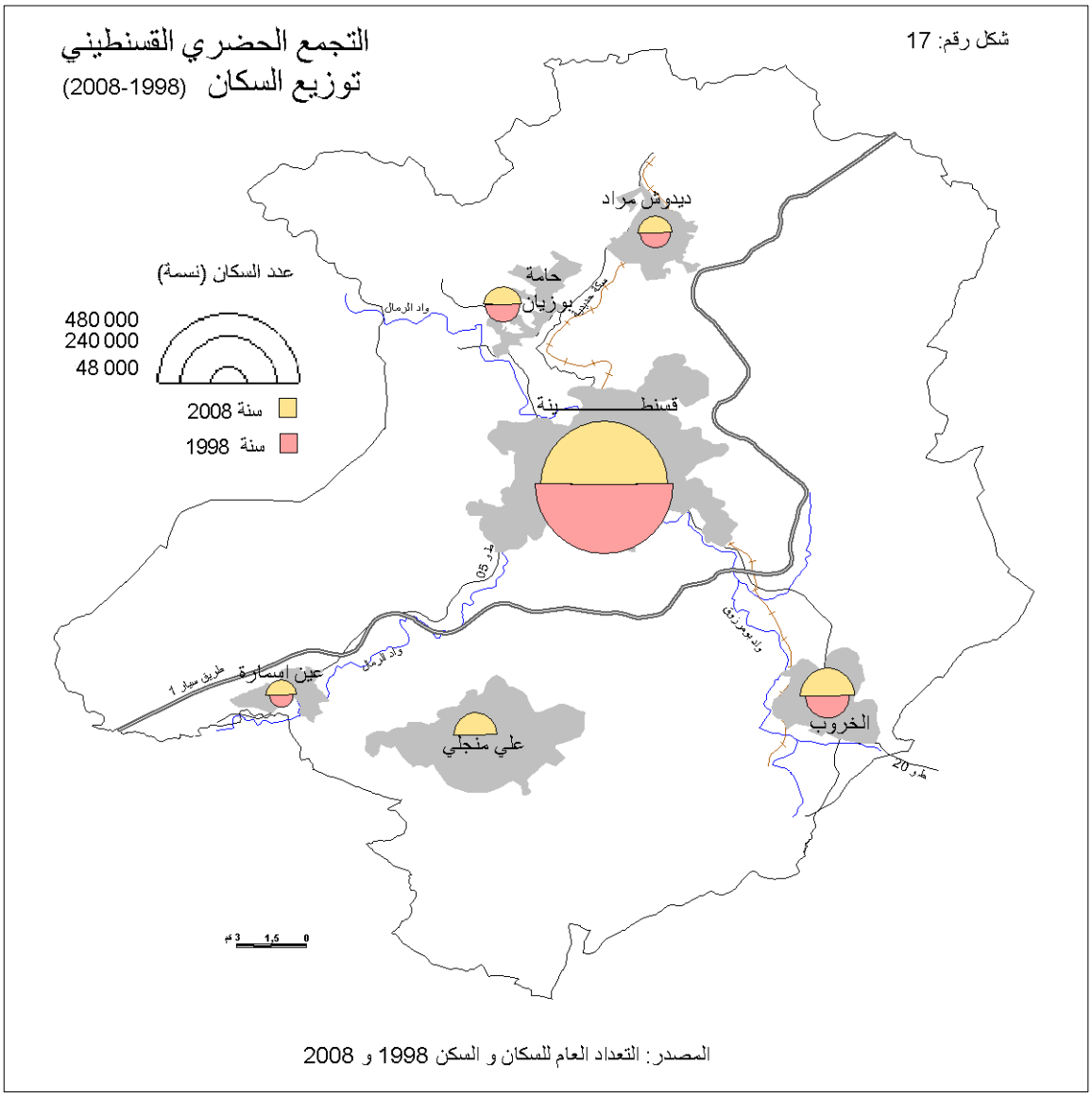
سجلت مدينة قسنطينة ارتفاعا في عدد السكان بين 1977، 1987، 1998 بمعدلات نمو متناقصة، لينخفض بعدها حسب تعداد 2008 بمعدل نمو سلبي 1.33-% (شكل 16)، ما يدل على استمرار تفريغ الفائض السكاني بالمراكز المجاورة لها، التي تضاعف حجمها السكاني بشكل كبير من تعداد لآخر حتى سنة 1998 لتستمر الزيادة السكانية بوتيرة أقل، كتجمع عين اسماره الذي كان مجرد مركز ريفي في السبعينات ليتضاعف حجمه 11 مرة، يليها تجمع ديدوش مراد بـ 8 مرات، و مدينة الخروب بحوالي 6 مرات مع استفادتها من المدينة الجديدة ماسينيسا.



المصدر: الديوان الوطني للإحصاء. التعداد العام للسكن و السكان سنوات1977، 1987، 1998، 2008

[55] تم احتسابه اعتمادا على المعادلة التالية ر=($\sqrt[ن]{س1/س0}$ -1)*100: سن: عدد سكان التعداد اللاحق، س0: عدد سكان التعداد السابق، ن: فارق السنوات بين التعدادين.

شكلت كل من مدينتي الخروب و عين اسماره أول المستقبلين للفائض السكاني للفترة 1987/1977، حيث سجلت بهما أكبر معدلات النمو 9.45% و 14.13% على الترتيب، ليتحول خلال الفترة الممتدة بين 1987 و 1998 إلى تجمع ديدوش مراد، أين ارتفع معدل نموه إلى 11.15%، و انخفض بكل مدن التجمع بين 1998-2008، أين تم تحويل الفائض السكاني للمدينة الرئيسية نحو التجمع الثانوي لبكيرة كما سبق ذكره، وبروز المدينة الجديدة علي منجلي كمستقبل جديد لسكانها(شكل رقم 17).



2.3 *نسبة التحضر*

تراجعت نسبة التحضر بالتجمع عبر مختلف الاحصائيات، ما يدل على وجود حركة سكانية باتجاه المراكز الثانوية للبلديات كما هو مبين في الجدول التالي(جدول رقم 13):

جدول رقم (13): **تطور نسبة التحضر بمدن التجمع الحضري القسنطيني (1987-2008)**

المدينة	تعداد (نسمة)						نسبة التحضر%		
	1987		1998		2008		1987	1998	2008
	المدينة	البلدية	المدينة	البلدية	المدينة	البلدية			
قسنطينة	441651	447807	478969	481947	418672	448374	98,09	96,59	93,38
الخروب	36924	49581	65344	89920	89251	179033	74,47	72,67	49,85
المدينة الجديدة	-	49581	-	89920	66315	179033	-	-	37,04
الحامة بوزيان	29203	36656	36698	58307	43576	79952	79,67	62,94	54,50
ديدوش مراد	8839	16547	28292	33266	40027	44951	53,42	85,05	89,05
عين اسماره	10558	13655	19980	24426	32057	36998	77,32	81,80	86,65
التجمع الحضري	**527175**	**566673**	**629283**	**701814**	**689898**	**789308**	**93,03**	**89,67**	**87,41**

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء. التعداد العام للسكن و السكان سنوات 1987، 1998، 2008

أدى تحويل سكان مدينة قسنطينة نحو المراكز المجاورة إلى انخفاض عدد سكان الحضر بالبلدية مع كل تعداد، في حين ترتفع نسبة التحضر بباقي البلديات، إلا أنه سجل انخفاضا في مساهمة تجمعاتها الرئيسية؛ كما هو الحال بكل من بلدية الخروب التي سجلت نسبة تحضر تزيد عن 86%، تتوزع بين مدينة الخروب 49.85% و المدينة الجديدة علي منجلي بنسبة 37.04%، و مثلها بلدية الحامة بوزيان التي انخفضت نسبة التحضر بمركزها الرئيسي إلى 54.5% لصالح تجمع بكيرة أين تجاوز نسبة التحضر به 30% حسب تعداد 2008.

3.3 *الحضيرة السكنية*

تطورت الحضيرة السكنية بالتجمع حسب تعداد 2008 لتبلغ 148092 مسكن، بمعدل 5.86 فرد/مسكن[56] (أقل من المعدل الوطني المقدر بـ 6.60 فرد/مسكن) (جدول رقم 14) :

[56] تم احتسابه : معدل شغل المسكن= عدد السكان/عدد المساكن المشغولة

جدول رقم (14): **الحضيرة السكنية بالتجمع الحضري القسنطيني (احصاء 2008)**

المدينة	عدد السكان	عدد المساكن	عدد المساكن المشغولة	معدل شغل المسكن الصافي فرد/مسكن
قسنطينة	418672	83497	71642	5,84
الخروب	89251	18836	14748	6,05
المدينة الجديدة	66315	22210	12573	5,27
الحامة بوزيان	43576	7923	6792	6,42
ديدوش مراد	40027	8801	6653	6,02
عين اسماره	32057	6825	5408	5,93
التجمع الحضري	**689898**	**148092**	**117816**	**5,86**

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء. تعداد 2008

تسجل المدينة الجديدة علي منجلي أقل معدل نسبيا، فبمعظم المساكن نجد أسرة واحدة تبعا لعملية التوزيع التي تمت وفق عدد الأسر و الأفراد، و شراء أو تأجير المساكن للأسر الحديثة، على عكس التجمعات المتبقية التي لا تزال تعرف تعدد الأسر في المسكن الواحد.

II. تموين التجمع بالمياه الصالحة للشرب: حتمية ايجاد مصادر مائية جديدة

إن كان توسع مدينة قسنطينة يجد حله بالتوجه نحو التجمعات المجاورة لتجاوز اشكالية التعمير بها، فإنه سيطرح إشكالا في توفير الكميات اللازمة من مياه الشرب سواء من ناحية مصادر التموين، أو تلبية الاحتياجات المتزايدة بفعل النمو السكاني الكبير الذي ميز التجمع.

1. المصادر المتوفرة قبل سنة 2007

اعتمد التجمع الحضري القسنطيني حتى سنة 2006 على مجموعة من المصادر المائية الكارستية للسهول العليا لتزويده بمياه الشرب: بداية بمنبع الفسقية 90 ل/ثا[57] الذي تم تحويل مياهه لتغطية احتياجات مدينة قسنطينة منذ الاحتلال، إلى جانب منبع بومرزوق 345 ل/ثا أين يعود استغلال جزء من مياهه إلى الفترة الرومانية. تم اللجوء بعدها إلى أهم مصدر للمياه المعدنية الحارة للحامة 457ل/ثا، مياه سد حمام قروز 115 ل/ثا، و مجموعة من المصادر الثانوية كما يبرزها الجدول الموالي (جدول رقم 15):

[57] **Azzedine MEBARKI**, « ***Alimentation en eau de l'agglomération de Constantine (Algérie)*** ». Op.cit. . P174.

جدول رقم (15): **مصادر مياه الشرب للتجمع الحضري القسنطيني**

النوع	الاسم	المميزات	متوسط الحجم المنتج لسنة عادية (1999)
مصادر رئيسية	***منبع بومرزوق***	▪ من أجمل المنابع التاريخية لمدينة قسنطينة، تقع جنوب التجمع على ارتفاع 737.5 م. ▪ منبع كارستي متجدد (نفاذية كبيرة لدى الكلس)، مياهه معدنية ساخنة، حرارتها 24°م. ▪ أولى أعمال التنقيبات بها كانت في العهد الروماني، لتعاد التنقيبات بها سنتي 1953 و1954. ▪ مجهزة بمضخة. ▪ أهم مصدر يعمل على تزويد جزء من مدينة قسنطينة، هضبة عين الباي، مدينتي الخروب و علي منجلي حتى سنة 2007، بعدها أصبح يزود هضبة عين الباي.	حجم 29818 م^3/اليوم صبيب 345 (ل/ثا)
	حقل التنقيب حامة الزاوي	▪ يقع شمال مدينة قسنطينة بسهل الحامة. ▪ منبع كارستي متجدد (نفاذية كبيرة لدى الكلس)، مياهه معدنية ساخنة، حرارتها 34°م. ▪ يمون تجمع بكيرة و جزء من مدينة قسنطينة.	حجم 39448 م^3/اليوم صبيب 457 (ل/ثا)
	سد حمام قروز	▪ يقع غرب التجمع قرب مدينة واد العثمانية. ▪ مياهه تعالج و تخزن على مستوى محطة المعالجة لواد العثمانية. ▪ يمون جزء من مدينتي قسنطينة و عين اسماره.	حجم 24728 م^3/اليوم صبيب 286(ل/ثا)
مصادر ثانوية	***حقل التنقيب عين سخونة***	▪ 4 تنقيبات من هذا الحقل تمون بلدية ديدوش مراد(F1،F3 ، F4، F5) و تنقيب (F2) يمون جزء من بلدية الحامة بوزيان.	حجم 9939 م^3/اليوم صبيب 115(ل/ثا)
	تنقيبات عين اسماره	▪ تتواجد ببلدية عين اسماره قرب واد العثمانية.	حجم 3815 م^3/اليوم صبيب 44.2 (ل/ثا)
	تنقيبات الخروب	▪ تتوفر بلدية الخروب على عدة تنقيبات تتواجد على سهل الخروب. ▪ ثلاث تنقيبات موجهة للتموين بمياه الشرب لمدينة الخروب (F82 انجز سنة 1982،1 و F2 انجزا بين سنتي 1999 و 2000). ▪ مياهها تعرف تركز زائد للنترات (70−90 مغ/ل).	حجم 3936 م^3/اليوم صبيب 46 (ل/ثا)
	السد الترابي برلا	▪ تقع جنوب غرب مدينة قسنطينة. ▪ مجهزة بمحطة معالجة بقدرة 100 ل/ثا. ▪ تمون منطقة بوالصوف.	حجم 1608 م^3/اليوم صبيب 19 (ل/ثا) (معطيات سنة 2000)
	منبع عين شاوش	▪ تقع شمال غرب مدينة قسنطينة. ▪ منبع ضعيف مياهه باردة مصدرها سهل الحامة. ▪ تمون جنوب مدينة الحامة بوزيان	حجم 372 م^3/اليوم صبيب 4.3 (ل/ثا)

Source : Algérienne des eaux (ADE). « Rapport d'analyse du fonctionnement du système AEP du groupement urbain de Constantine »Année 2008

1.1 *حصة التجمع الحضري من المياه المنتجة*

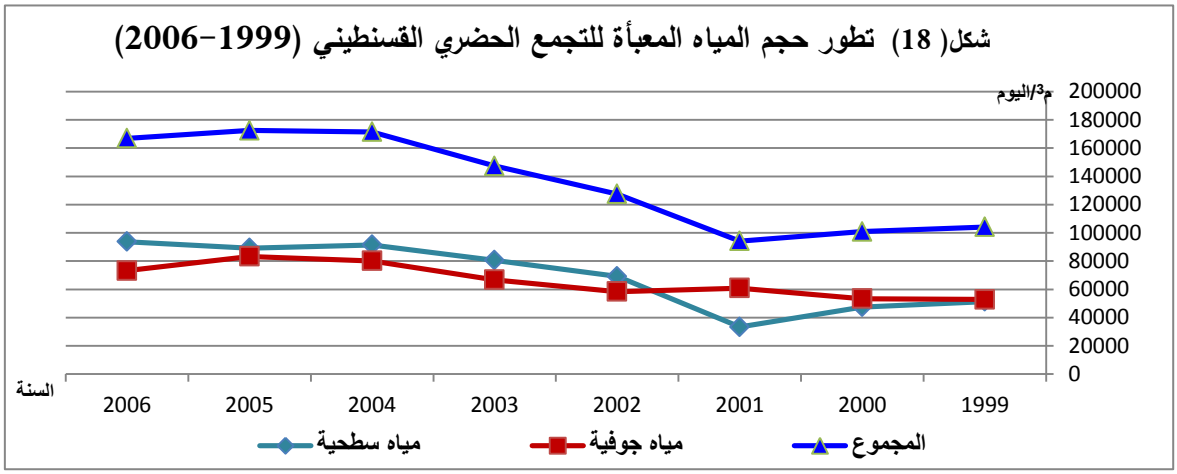
تزايد حجم المياه المعبأة لتزويد التجمع بالمياه الصالحة للشرب منذ سنة 1999 ليبلغ 166991 م^3/اليوم سنة 2006، 70% منها مياه جوفية متجددة باعتبارها المصدر الرئيسي الذي يعتمد عليه التجمع و الباقي مياه سطحية (جدول رقم 16).

جدول رقم (16): **تطور حجم المياه المعبأة للتجمع الحضري القسنطيني حسب المصادر المائية (1999-2006) (م^3/اليوم)**

السنة / المصدر	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
منبع بومرزوق	28328	26382	18304	35740	42391	54547	50020	52879
حقل التنقيب حامة الزاوي	37870	38030	44249	38912	47404	59496	61641	53913
سد حمام قروز	22967	19681	13625	33290	38219	36823	39183	40852
حقل التنقيب عين سخونة	7141	7518	9510	10819	12350	13631	14787	13783
تنقيبات عين اسماره	3662	3985	3640	2475	56	0	0	0
تنقيبات الخروب	3779	3289	3089	6029	6714	6712	6387	4687
السد الترابي برلا	0	1448	1415	84	27	55	23	32
منبع عين شاوش	372	575	379	189	241	241	524	845
المجموع	**104119**	**100908**	**94211**	**127538**	**147402**	**171505**	**172565**	**166991**

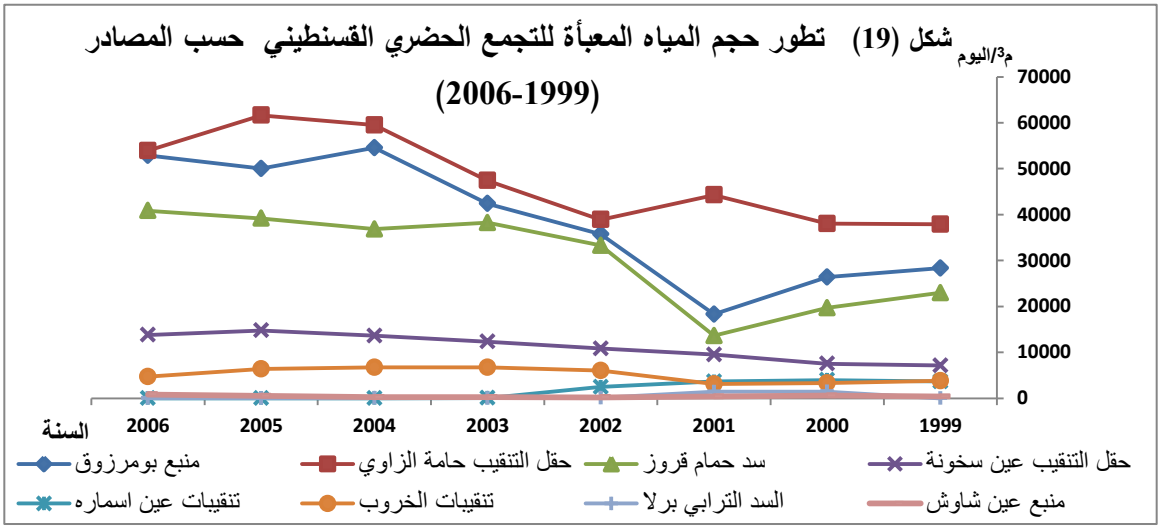
Source : Algérienne des eaux (ADE). « Rapport d'analyse du fonctionnement du système AEP du groupement urbain de Constantine ».année 2008.

على اعتبار أن المصادر المائية المعتمدة لتزويد التجمع الحضري القسنطيني هي مياه جوفية متجددة و سطحية، فهي تعتمد أساسا على كميات الأمطار المتساقطة خلال السنة ما يجعل حجم المياه متذبذب، حيث نجد أن الفترة الممتدة بين سنتي 2002 و 2006 رطبة أين سجل ارتفاع في كمية المياه المعبأة (شكل 18).



المصدر: الجزائرية للمياه

يعد كل من ***حقل التنقيب حامة الزاوي*** و ***منبع بومرزوق*** ***المصدران الرئيسيان للتجمع الحضري*** إذ يمثلان 63% من إجمالي كمية المياه المعبأة، إلى جانب مياه سد حمام قروز، أما البقية هي مصادر ثانوية منها ما هو مستغل كحقل التنقيب عين سخونة و منبع عين شاوش، و منها ما تم تحويله أو الاستغناء عنه (شكل 19). تم تحويل جزء من مياه تنقيبات الخروب لصالح المنطقة العسكرية و استغلالها لملأ الخزانات المتنقلة (Camion-Citerne)، في حين أدى توقف محطة المعالجة لسد برلا عن العمل منذ سنة 2002 إلى تقلص كمياتها بشكل كبير، ليعاد تشغيلها في سنة 2006. أما بالنسبة لتنقيبات عين اسماره تم التوقف عن استغلالها منذ سنة 2003 من طرف الجزائرية للمياه، لتدهور نوعية مياهها (كونها أصبحت أكثر تعكرا) بسبب التوحل.



المصدر: الجزائرية للمياه

2.1 *تقدير احتياجات التجمع للمياه الصالحة للشرب (1999-2006)*

إن كمية المياه المعبأة للتجمع لا توجه فقط لتغطية حاجيات السكان، فهناك نسبة تستفيد منها الصناعة 15%، الادارة و التجارة 10% حسب المعايير المعمول بها، و عليه سيتم خصم نسبة 25% من كمية المياه المعبأة للحصول على المياه المخصصة فقط للاستهلاك المنزلي.

في حين يتم تقدير الاحتياجات للمياه الصالحة للشرب بالاعتماد على نصيب الفرد النظري (Dotation théorique) يحدد حسب أهمية التجمعات السكنية[58]:

- ≥ 50000 نسمة نصيب الفرد = 150ل/يوم/فرد.
- 500000-50000 نسمة نصيب الفرد يتراوح بين 150−250 ل/يوم/فرد.
- 500000≤ نصيب الفرد = 250 ل/اليوم/فرد.

على هذا الأساس تم تقدير احتياجات التجمع باتخاذ نصيب فرد ***200 ل/يوم/فرد*** كمتوسط، و تقدير عدد السكان انطلاقا من تعداد سنة 2008، و اعتماد معدل نمو 1.73% لتقدير عدد سكانه (معدل النمو الحضري للولاية حسب تعداد 2008) (جدول رقم 17).

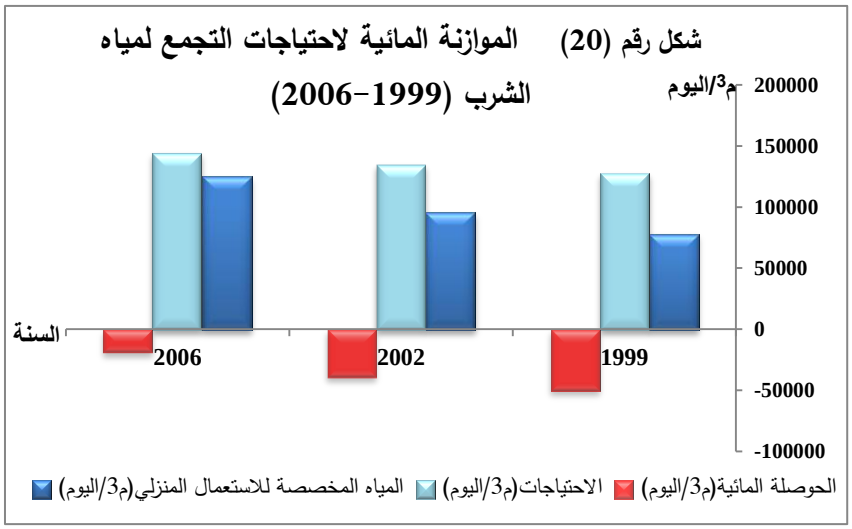
جدول رقم (17): **تطور احتياجات التجمع الحضري القسنطيني للمياه الصالحة للشرب (1998-2006) (م^3/اليوم)**

السنة	1999	2002	2006
المياه المعبأة (م^3/اليوم)	104119	127538	166991
المياه المخصصة للاستعمال المنزلي(م^3/اليوم)	***78089***	***95654***	***125243***
عدد السكان (نسمة)	640170	673972	721836
الاحتياجات(م^3/اليوم)	***128034***	***134794***	***144367***
الحوصلة المائية(م^3/اليوم)	***-49945***	***-39141***	***-19124***

المصدر: تعداد السكن و السكان 1998 و 2008، الجزائرية للمياه، مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة

[58] **Abderrahmane salem. « Rapport national de l'Algérie »**. Séminaire régionale sous-titre 'Stratégies de la gestion des eaux dans le bassin méditerranéen'. 28-30 mai 1990. P136.

لم تعد المصادر المعتمدة لتموين التجمع الحضري القسنطيني بالمياه الصالحة للشرب كافية، إذ لم تتمكن من تغطية العجز المسجل رغم تقلصيه خلال سنتي 2002 و 2006 بزيادة استغلال مياه كل من الحامة الزاوي، منبع بومرزوق و سد حمام قروز. كما أن النمو السكاني المستمر و بروز المدينة الجديدة علي منجلي رفع العجز إلى 45489 م^3/اليوم سنة 2008 إذا ما تم اعتماد المصادر المحلية فقط، التي لا تغطي سوى 52% فقط من احتياجات التجمع، ما استلزم ***البحث عن مصادر جديدة لتموين التجمع في نطاق أوسع***(شكل 20).



المصدر: تعداد السكن و السكان 1998 و 2008، الجزائرية للمياه، مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة

2. سد بني هارون الممون الرئيسي للتجمع

يعد سد بني هارون أكبر مركب مائي بالجزائر بقدرة استيعاب 960 مليون م^3، يقع على ارتفاع 120 م و يبعد بحوالي 40 كلم شمال مدينة قسنطينة[59]، له ابعاد استراتيجية إذ يعمل على تجميع مياه واد الرمال الكبير و روافده الذي يتغذى من شمال التل القسنطيني، لتحويل 504 مليون م^3[60] لتغطية الاحتياجات المتزايدة على:

- المياه الصالحة للشرب لصالح التجمعات السكانية و مياه للصناعة بكل من الولايات التالية: جيجل، ميلة، قسنطينة، أم البواقي، باتنة و خنشلة.
- سقي 40000 هكتار من الأراضي الزراعية بالسهول العليا الشبه جافة (محيطات سقي).

[59] **MEBARKIAzzedine , BENABBAS Chaouki, GRECU Florina. Le system « beni-haroun » (oued kebir-rhumel, Algérie): aménagements hydrauliques et contraintes morpho-géologique** ; http://www.annalsreview.geo.unibuc.ro. Année 2008. P 1

[60] **BITAT Belkacem. « L'eau À Tamanrasset : Gestion d'une pénurie »**. Op.cit. P 145.

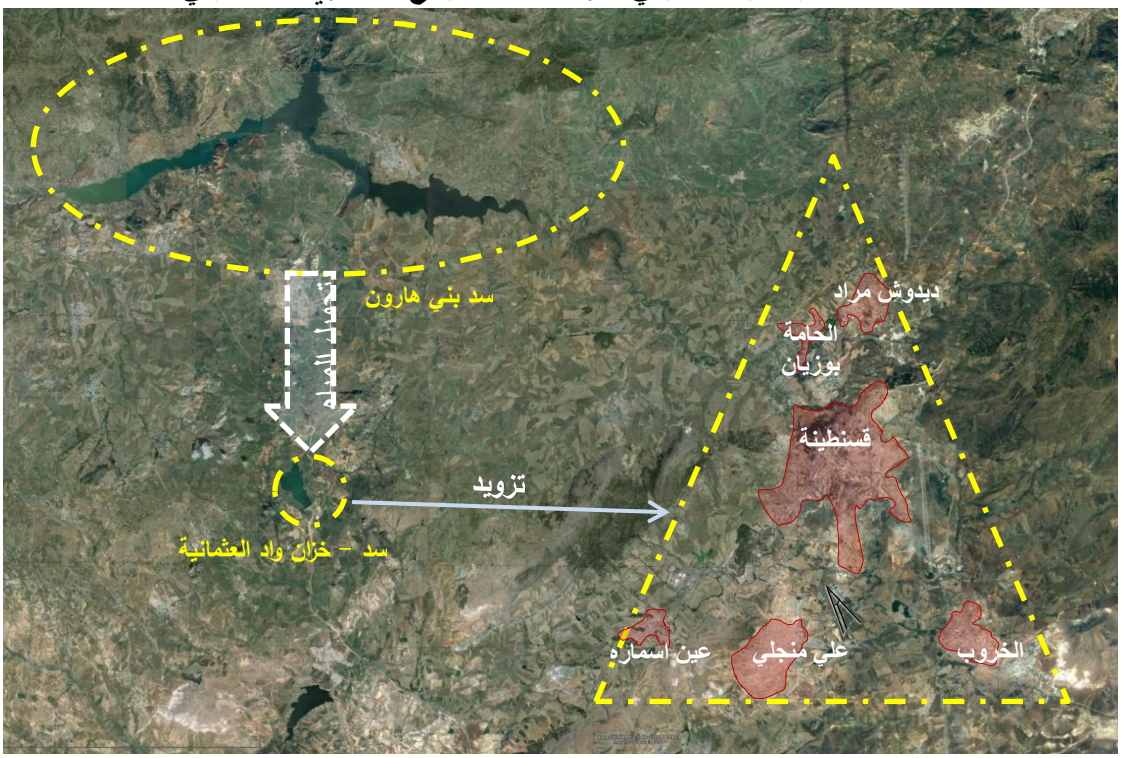
لتحويل مياه سد بني هارون لمسافات كبيرة تطلب تزويده بمحطة ضخ بقوة 180 ميقا واط نظرا للطبوغرافية الصعبة التي تطرحها المنطقة، ثلاث سدود منظمة، ثلاث محطات معالجة و أكثر من 600 كلم من القنوات لجلب المياه (ملحق رقم 3).

1.2 *بداية استفادة التجمع من سد بني هارون*

حاليا يعتبر سد بني هارون أهم و أحدث مصدر لتزويد التجمع بمياه الشرب، دخل حيز الخدمة في ***سبتمبر 2007***، و قد وجه ***لتزويد المنطقة الجنوبية للتجمع بكل من مدينة علي منجلي، مدينة الخروب، جزء من مدينتي قسنطينة و عين أسماره*** (صور1، 2، 3)، تتم العملية عن طريق تحويل مياه السد إلى سد واد العثمانية عبر الرواق الثالث، يتجزأ هذا التحويل إلى قسمين (ملحق رقم 4)[61]:

- القسم الأول يتم تصريف مياه السد بين محطة الضخ (SP1) و حوض عين التين عبر قناة صرف طولها 11.4 كم و قطرها 1900 و 2600 مم.
- القسم الثاني يتم تحويل المياه من حوض التين إلى خزان واد العثمانية اعتمادا على الجاذبية مرورا بقناة لكحل(المارة عبر جبل لكحل) على طول 6.4 كم.

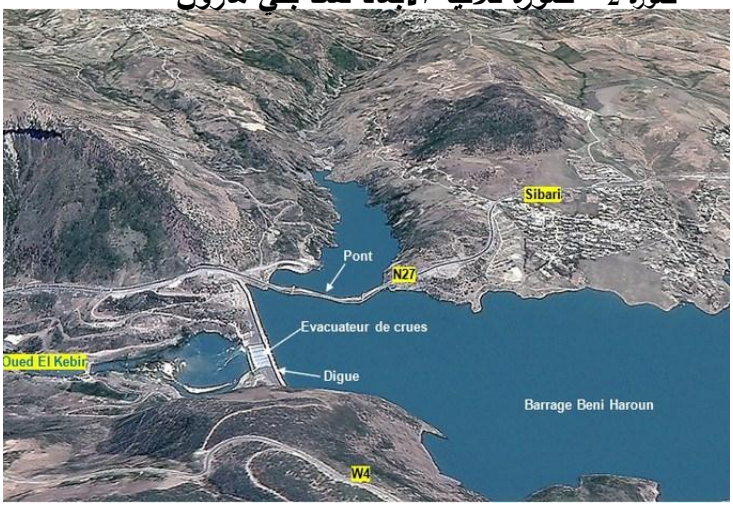
صورة 1 تحويل مياه سد بني هارون نحو التجمع الحضري القسنطيني



المصدر: معالجة لصورة مأخوذة من Google Earth 2015

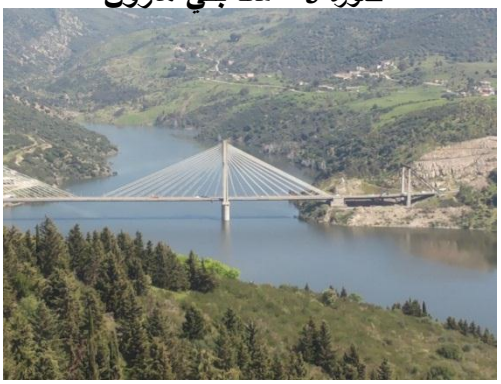
[61] **Algérienne des eaux (ADE). « Rapport d'analyse du fonctionnement du système AEP du groupement urbain de Constantine ».** Février 2008. 76 pages. p16

صورة 2 صورة ثلاثية الأبعاد لسد بني هارون



المصدر: الوكالة الفضائية الجزائرية سنة 2015 www.asal.dz

صورة 3 سد بني هارون



المصدر: التقاط الباحثة سنة 2014

2.2 تطور كمية مياه الشرب المعبأة للتجمع

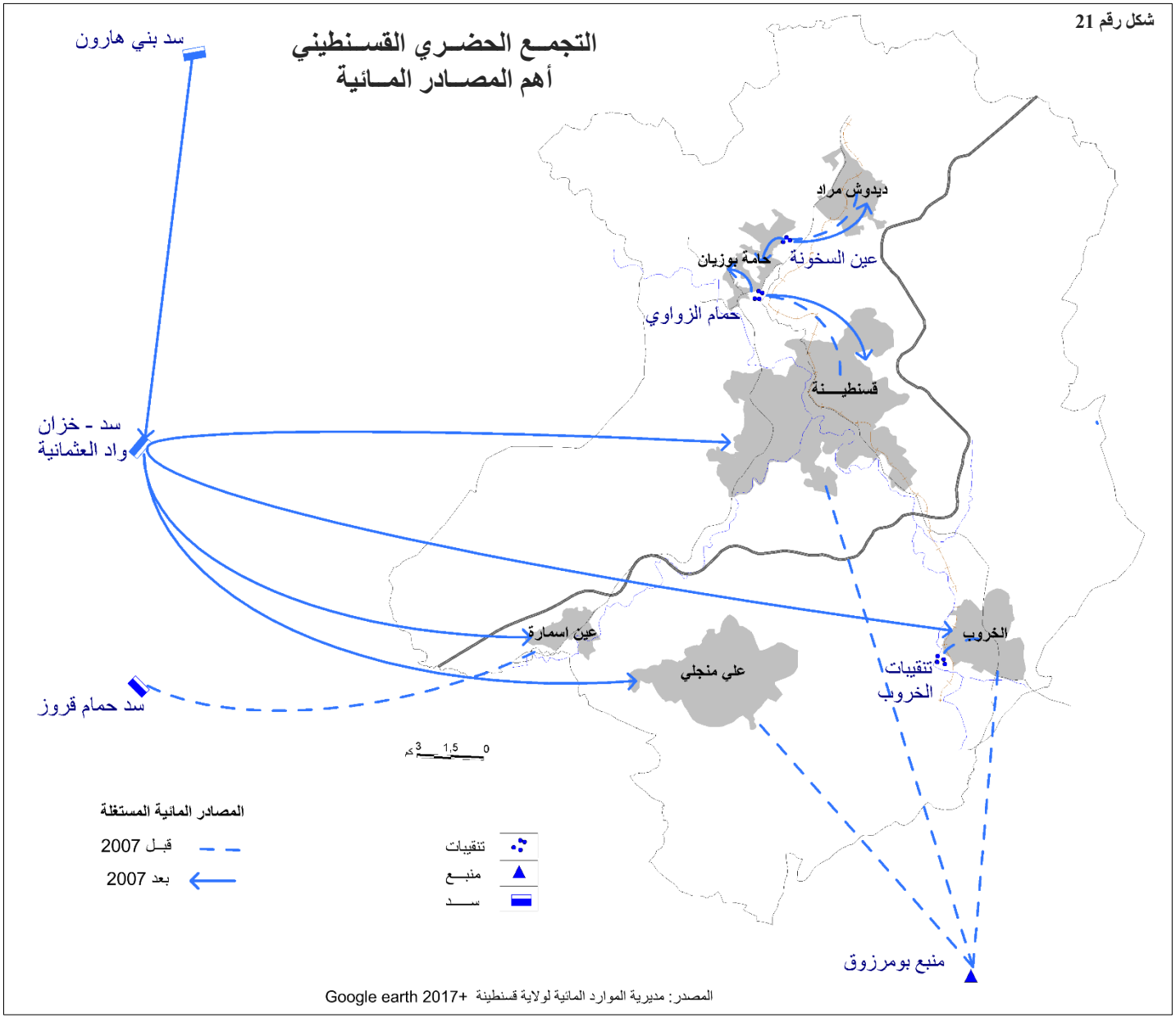
يحصل التجمع الحضري القسنطيني على أكثر من 90% من حجم المياه المخصصة للولاية من مصادر متعددة(شكل 21)، و لتغطية الاحتياجات المتزايدة و العجز المسجل تم ادراج سد بني هارون كمصدر جديد لتوفير المياه اللازمة، فارتفع بذلك حجم المياه السنة تلوى الأخرى ليبلغ 328694م^3/اليوم سنة 2017 (جدول رقم 18):

جدول رقم (18): **تطور حجم المياه المعبأة التجمع الحضري القسنطيني حسب المصادر المائية (2007-2017) (م^3/اليوم)**

السنة / المصدر	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2017
سد بني هارون	24790	92311	128527	164902	177588	208310	196682	224100	233467	247073
حقل التنقيب حامة الزاوي	51315	53496	44525	33343	33286	40810	49889	49680	52639	55707
حقل التنقيب عين سخونة	15566	14206	11722	17748	19642	16898	15833	18475	22702	24025
تنقيبات الخروب	5794	3613	2326	446	907	907	0	0	1346	1424
منبع بومرزوق	35167	9180	7423	15444	12816	0	0	0	0	0
سد حمام قروز	23002	5465	0	0	0	0	0	0	0	0
السد الترابي برلا	45	129	10	346	958	115	958	245	259	274
منبع عين شاوش	655	619	648	994	1123	972	0	0	180	190
التجمع	**156334**	**179019**	**195180**	**233222**	**246319**	**268013**	**263362**	**292500**	**310594**	**328694**
الولاية	**194134**	**213096**	**227621**	**258890**	**273845**	**322546**	**326736**	**344614**	**344326**	**364356**

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة. مصلحة التموين بالمياه الصالحة للشرب. التقارير السنوية لإنتاج الماء الصالح للشرب بولاية قسنطينة 2007-2017

شكل رقم 21

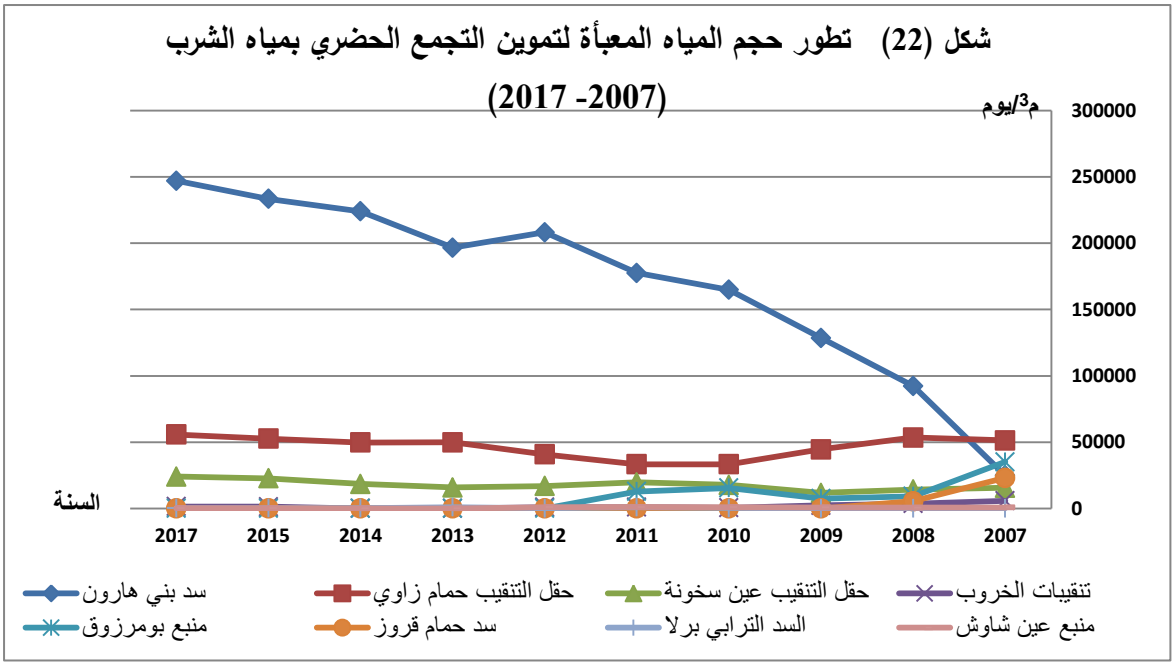


المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة +Google earth 2017

أصبح سد بني هارون المصدر الرئيسي للتجمع إذ يوفر أكثر من 75% من حجم المياه المخصصة للتجمع، كما أصبح المزود الوحيد بمياه الشرب لكل من المدينة الجديدة علي منجلي، مدينة عين أسماره سنة 2008 و مدينة الخروب سنة 2012، بعد استغنائهما عن مياه سد حمام قروز و منبع بومرزوق على التوالي. كما يغطي السد حوالي 68% من احتياجات مدينة قسنطينة التي لاتزال تعتمد على حقل التنقيب حامة الزاوي كمصدر ثانوي.

تم الاستغناء عن مياه سد حمام قروز سنة 2011 و منبع بومرزوق سنة 2012 (شكل 22)، في حين يبقى حقل التنقيب عين السخونة المزود الرئيسي لكل من مدينتي ديدوش مراد و الحامة بوزيان.

شكل (22) تطور حجم المياه المعبأة لتموين التجمع الحضري بمياه الشرب (2017 -2007)



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة.

3.2 *الموازنة المائية عرض/ طلب*

انقلبت ***الحصيلة المائية من سلبية إلى إيجابية*** ليسجل بذلك التجمع الحضري القسنطيني **فائضا في حجم المياه المعبأة**، بعد أن عان سكانه و لوقت طويل من قلة المياه الصالحة للشرب، و هذا بفضل سد بني هارون الذي ساهم بشكل كبير في تغطية جزء كبير من احتياجات التجمع بأهم مدنه؛ قسنطينة، الخروب، عين اسماره و المدينة الجديدة علي منجلي (جدول رقم 19).

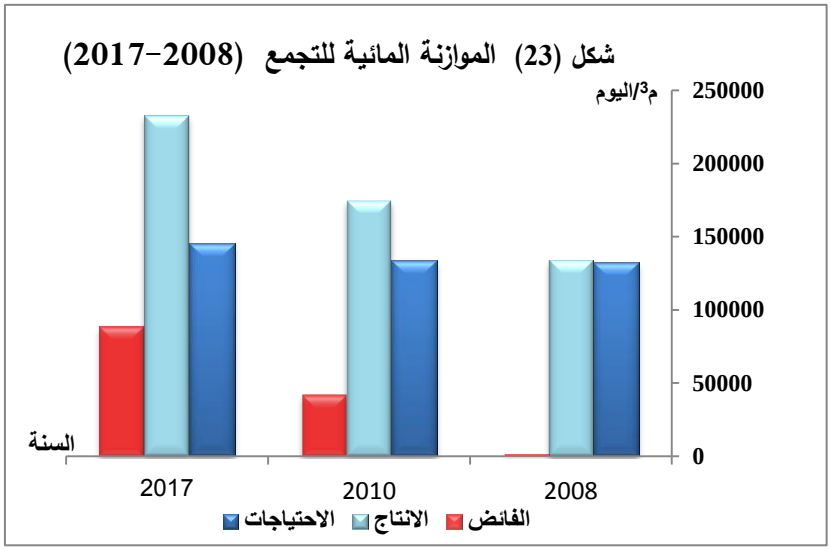
جدول رقم (19): **تقدير احتياجات أهم مدن التجمع الحضري القسنطيني للمياه الصالحة للشرب للفترة الممتدة بين (2008-2017) (م^3/اليوم)**

السنة	مدن التجمع	عدد السكان (نسمة)	تقدير الاحتياجات (م^3/اليوم)[62]	المياه المعبأة (م^3/اليوم)	المياه المخصصة للاستعمال المنزلي (م^3/اليوم)	الموازنة (م^3/اليوم)
2008	**قسنطينة**	418672	83734	105018	78764	*-4971*
	الخروب	89251	17850	32456	24342	6492
	علي منجلي	66315	13263	18994	14246	983
	عين اسماره	32057	4809	7726	5795	986
	ديدوش مراد	40027	6004	5018	3764	*-2241*
	الحامة بوزيان	43576	6536	9806	7355	819
	التجمع	**689898**	**132197**	**179019**	**134264**	**2067**
2010	**قسنطينة**	410210	82042	145224	108918	26876
	الخروب	95020	19004	41774	31331	12327
	علي منجلي	66563	13313	14011	10508	*-2805*
	عين اسماره	34580	5187	13471	10103	4916
	ديدوش مراد	43915	6587	7675	5756	*-831*
	الحامة بوزيان	43145	6472	11066	8300	1828
	التجمع	**693433**	**132605**	**233222**	**174917**	**42312**
2017	**قسنطينة**	449027	89805	186566	139925	50119
	الخروب	110277	22055	59287	44466	22410
	علي منجلي	81864	16373	49475	37106	20733
	عين اسماره	39722	5958	17309	12982	7024
	ديدوش مراد	50931	7640	10864	8148	508
	الحامة بوزيان	48215	7232	13348	10011	2779
	التجمع	**780036**	**149064**	**336849**	**252637**	**103573**

المصدر: التعداد العام للسكان و السكن2008 + تقديرات سكانية، مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة.

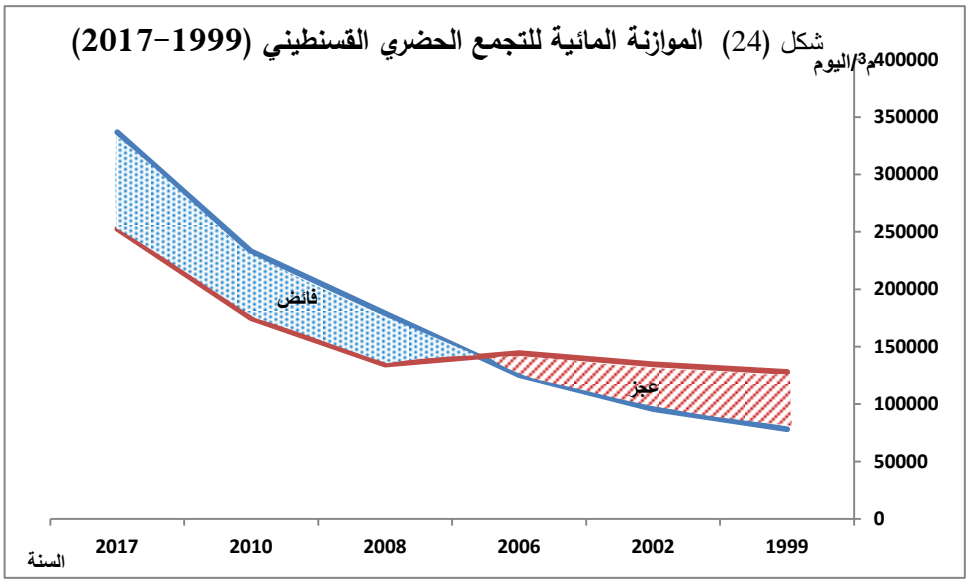
[62] **توضيح:** تم اعتماد نصيب فرد نظري خاص حسب حجم كل مدينة: 200ل/يوم/ فرد بكل من المدن قسنطينة، الخروب و المدينة علي منجلي، لأنها تزيد عن 50000 نسمة، 150 ل/يوم/ فرد بكل من حامة بوزيان، ديدوش مراد و عين اسماره لأن أحجامها تقل عن 50000 نسمة.

تمكن التجمع من تغطية احتياجاته منذ سنة 2008، و تسجيل فائض في كل مرة مع زيادة مساهمة سد بني هارون في كل سنة، يتزايد حجمه كل مرة ليقدر بـ 44% من الحجم الكلي للمياه المعبئة سنة 2017 (شكل23).



المصدر: التعداد العام للسكان و السكن 2008 + تقديرات سكانية، مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة.

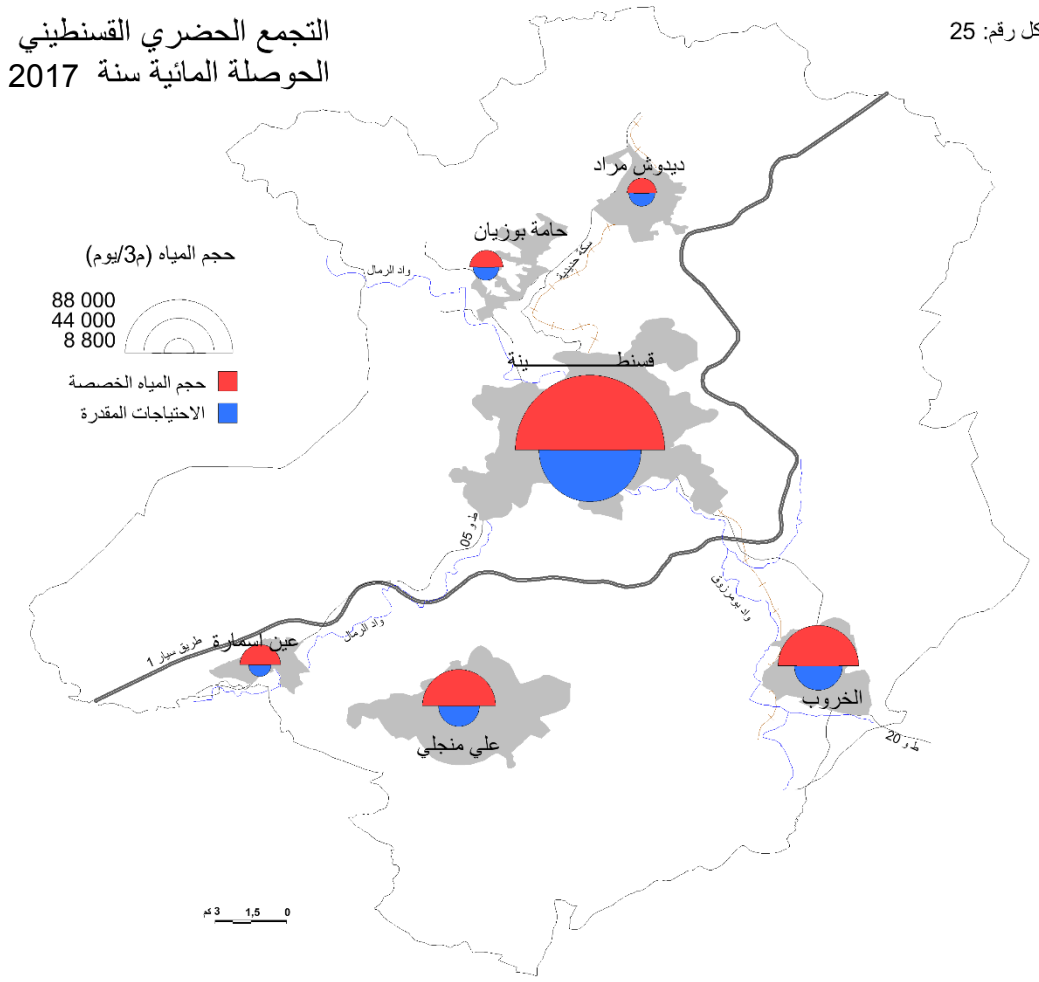
منذ سنة 2008 استطاعت مدن التجمع من تغطية احتياجاتها عدا مدينة قسنطينة التي استمر العجز بها، لأن تموينها من سد بني هارون لم يتجاوز 39%، لترتفع مساهمته لتوفير الكميات اللازمة إلى 77% سنة 2010، و مدينة ديدوش مراد حتى سنة 2014 لأنها لا تزال تعتمد على حقل التنقيب عين سخونة إلى جانب مدينة الحامة، أما المدينة الجديدة علي منجلي فقد سجلت نقصا في كمية المياه المعبئة من بني هارون سنة 2010 لوجود خلل تقني بقنوات الجلب، لتستفيد المدينة سنة 2012 من كميات أكبر تزيد عن 40000 م^3/اليوم (شكل رقم 24).



المصدر: التعداد العام للسكان و السكن 2008+ تقديرات سكانية، مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة

لقد تم تحقيق أولى الأهداف و هو ***تعبئة أكبر كمية ممكنة للتموين بالمياه الصالحة للشرب***، و تسجيل فائض تزايد حجمه في كل مرة إلى غاية سنة 2017 ، حيث قدر بـ 44% من حجم الانتاج (شكل 25)، و هي ***أكبر خطوة تمت للوقوف بخدمة المياه في التجمع***.

شكل رقم: 25



المصدر: التعداد العام للسكان و السكن 2008+ تقديرات سكانية، مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة

III. خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني: *في تحسن مستمر*

تعرض التجمع إلى أزمة مائية و أخرى تسييرية ما أدى إلى تدني مستوى خدمة المياه به، لكن و مع الاستفادة من مياه سد بني هارون تم وضع مخطط لتحديث و تحسين الشبكات، و استدعاء للخبرات الأجنبية إلى جانب مؤسساتها العمومية لرفع مستوى الخدمة المقدمة.

1. أزمة خدمة المياه بالتجمع

ظلت نوعية الخدمات المقدمة في مجال التزويد بالماء الشروب و التطهير دون المستوى المطلوب، لما يعانيه القطاع من مشاكل متعددة انعكست سلبا على الحياة اليومية للسكان؛ كالتوزيع غير المنتظم (الذي كان يتم بمتوسط يوم إلى ثلاثة أيام و في بعض الاحيان يتجاوز مرة في الأسبوع و لساعات محدودة)، تلوث المياه الموجه للاستهلاك في بعض الاحيان لتمازجها بمياه الصرف، تسرب و هدر كميات هامة منها.

يعود تأزم الوضعية إلى عدة أسباب:

- ***أسباب تقنية و ادارية:*** تتمثل أساسا في التسربات اللامتناهية في شبكة توزيع المياه و الجلب، إذ تراوحت كمية المياه الضائعة بين 30-40%[63] من الحجم الموزع، بسبب قدمها حيث يعود معظمها إلى الحقبة الاستعمارية، في حين ما تم انجازه لم يخضع للمقاييس المعمول بها في الانجاز من حيث نوعية المواد المستعملة لصنعها، ما يجعلها عرضة للانكسار و التلف السريع لعدم تحملها قوة ضغط المياه.
- ***أسباب مالية:*** عانت الهيئات المسيرة من قبل البلدية أو المؤسسات العمومية التي استلمت المهمة من صعوبات مالية خانقة، و تراكم للديون لما يتطلبه هذا القطاع من موارد مالية هائلة، و بالمقابل نجد أن تسعيرة المياه لا تغطي التكاليف الحقيقية ما يجعلها عاجزة عن القيام بجميع الاصلاحات أو تجديد الشبكات و صيانتها، إلى جانب تهرب نسبة من المشتركين عن تسديد مستحقاتهم.
- ***أسباب اجتماعية :*** إلى جانب النمو الديمغرافي و العمراني المتسارع الذي عرفته مدن التجمع لفترات سابقة، الذي لم يكن بالإمكان مجاراته لا من حيث إنجاز شبكات جديدة أو الربط، و لا

[63] **Algérienne des eaux (ADE). « Rapport d'analyse du fonctionnement du système AEP du groupement urbain de Constantine ».** Op.cit. p24

لتغطية الطلب المتزايد على هذه الخدمة مع تطور النمط الاستهلاكي للسكان، فقد كان للمواطن الدور السلبي من خلال انتشار التبذير و الربط الغير قانوني بالشبكات في الأحياء الفوضوية خاصة.

2. من يسير خدمة المياه بالتجمع؟ مسؤولية تامة للمؤسسات العمومية

ظلت خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني كغيرها من العديد من الخدمات الحضرية، خاضعة لسلطة الدولة الممثلة سواء بالبلدية أو المؤسسات العمومية، التي تداولت في كل مرة على تسييرها وفق الاصلاحات المدرجة عبر مراحل زمنية مختلفة.

1.2 *التطور التاريخي لتسيير الخدمة: الانتقال من التسيير المباشر نحو التفويض*

انتقلت مهام تسيير خدمة المياه بالتجمع كما هو الحال بالولاية من هيئة لأخرى، و اختلفت أدوارها باختلاف السياسات المتبعة في مراحل مختلفة لتسيير خدمة المياه بالتجمع الحضري. لكن تظل ***المؤسسات العمومية هي المسير الوحيد للخدمة،*** بعد أن تم سحبها تدريجيا من البلديات لصالح الجزائرية للمياه و الديوان الوطني عن طريق التسيير المفوض (منح الامتياز من طرف الوزارة المعنية)، لتقوم بدورها بتأسيس شركة المياه و التطهير لقسنطينة و منحها تسيير الخدمة بالتفويض، بداية ببلديات التجمع لتعمم فيما بعد على كامل بلديات الولاية، من أجل تحسين الخدمة المقدمة (جدول رقم 20).

جدول رقم (20) **التسلسل الزمني لتسيير خدمة المياه بولاية قسنطينة**

الفترة الزمنية	الهيئة المسيرة	نوع التسيير	التسعيرة المطبقة
1969-1962	***البلدية*** ممثلة بمصالحها الخاصة القائمة على: ▪ *توزيع المياه الصالحة للشرب* ▪ *صرف المياه المستعملة و معالجتها*	***تسيير مباشر*** سلطة البلدية	تسعيرة موحدة للخدمة 1 دج
1983-1970	▪ انشاء ***الشركة الوطنية لتوزيع مياه الشرب و المياه الصناعية (SONADE)*** (بمقتضى أمر رقم 70-82 الصادر في 23 ديسمبر 1970) ▪ ***البلدية***	▪ ***تسيير مفوض بمنح الامتياز*** للمؤسسة العمومية ▪ ***سلطة البلدية***	
2002-1983	▪ ***انشاء مؤسسة توفير المياه و تسييره و توزيعها في قسنطينة (EPECO)*** (بمقتضى المرسوم رقم 83-336 الصادر في 14 ماي 1983): مؤسسة جهوية تمارس أعمالها على كل من الولايات قسنطينة، أم البواقي و خنشلة، ليتم تعديل اختصاصها الإقليمي و يضم قسنطينة، جيجل و ميلة سنة1987، مهامها[64]: ▪ *توفير المياه و معالجتها.* ▪ *تزويد التجمعات السكانية الخاضعة لاختصاصها الاقليمي بالمياه.* ▪ *تسيير شبكات توزيع المياه و صيانتها.* ▪ *تسيير شبكات التطهير.* ▪ *تطبيق تسعيرة استهلاك المياه.* ▪ البلدية	▪ ***تسيير مفوض بمنح الامتياز للمؤسسة العمومية (EPECO)*** ▪ ***سلطة البلدية***	*خدمة التزويد بمياه الشرب* *1.55 دج* (سنة 1991) *1.65 دج* (سنة 1992) *2.20 دج* (سنة 1994) *3.01 دج* (جانفي 1996) *3.60 دج* (سبتمبر 1996) *خدمة التطهير* *10%* (سنة 1992) *20%* (سنة 1996)
2006-2002	▪ حل مؤسسة توفير المياه و تسييره و توزيعها في قسنطينة (EPECO) بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 02-360 الصادر في 31 أكتوبر 2002 لتحل محلها ***الجزائرية للمياه و الديوان الوطني للتطهير.*** ▪ ***البلدية*** التي انحصر دورها على تسيير خدمة المياه بالبلديات الريفية للولاية	▪ ***تسيير مفوض بمنح الامتياز للمؤسسات العمومية (ADE) و (ONA)*** ▪ ***سلطة البلدية***	*خدمة التزويد بمياه الشرب 6.30 دج* (سنة 2005) *خدمة التطهير* *2.35 دج* (سنة 2005)
2008-2006	▪ انشاء مؤسسة ذات أسهم مناصفة بين الجزائرية للمياه و الديوان الوطني للتطهير تعرف ***بشركة المياه و التطهير لقسنطينة (SEACO)*** تقوم تسيير خدمة المياه بكل من بلديات التجمع. ▪ ***البلدية*** (بعدد من بلديات الولاية)	▪ ***بالتفويض مع شركة المياه و التطهير قسنطينة*** ▪ ***سلطة البلدية***	
2014-2008	▪ ***شركة المياه و التطهير قسنطينة*** بالشراكة مع ***شركة مارسيليا للمياه (SEM).*** ▪ 2009-2010 تشرف ***شركة المياه و التطهير قسنطينة*** على تسيير خدمة المياه بكل بلديات الولاية.	***بالتفويض مع شركة المياه و التطهير قسنطينة و شركة مياه مارسيليا***	
بعد 2014	▪ تستلم ***شركة المياه و التطهير قسنطينة*** خدمة المياه بكامل تراب الولاية بعد انقضاء الشراكة مع الشركة الأجنبية.	***بالتفويض مع شركة المياه و التطهير قسنطينة***	

المصدر: معالجة الباحثة اعتمادا على مختلف النصوص القانونية من أوامر، مراسيم و مراسيم تنفيذية المحددة للهيئات و أسعار الخدمة

[64] مادة 2 من المرسوم رقم 83-336 الصادر في 14 ماي 1983 المتضمن لإنشاء مؤسسة توفير المياه و تسييره و توزيعها في قسنطينة. جريدة رسمية عدد 20 الصادرة في 17 ماي 1983. ص123

2.2 *الهيئات المسيرة*

يقوم على تسيير خدمة المياه بالتجمع كل من:

1.2.2 مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة

تضم خمسة مصالح (تعبئة الموارد المائية، التموين بالمياه الصالحة للشرب، التطهير، السقي الزراعي و إدارة الوسائل)، ينحصر دورها في تسيير خدمة المياه بالولاية من خلال:

أ) ***مصلحة التموين بالمياه الصالحة للشرب:*** تسهر على حسن تسيير خدمة التزويد بمياه الشرب، و ضمان حسن سير انجاز المشاريع و متابعتها، مع الحرص على مطابقة المعايير المعمول بها، و تحيين نظام المعلومات الخاص بالتزويد بمياه الشرب و المياه الصناعية، كما تقوم بـالمشاركة في الدراسات و برمجة مشاريع التزويد بمياه الشرب.

ب) ***مصلحة التطهير:*** ضمان حسن سير خدمة التطهير و احترام معايير تسيير و استغلال هياكلها، متابعة حسن سير انجاز المشاريع مع الحرص على مطابقة المعايير المعمول بها، و تحيين نظام المعلومات الخاص بالتطهير و حماية البيئة. كما تقوم على الحماية و المحافظة على الموارد المائية بالمشاركة مع مصالح أخرى، و تعمل على المشاركة في الدراسات و برمجة مشاريع التطهير و تقنياته و التصريف و الحماية من الفيضانات.

2.2.2 البلدية

لم يعد للبلدية كما رأينا سابقا دورا مهما في تسيير خدمة المياه، و اقتصر في التخطيط و التنظيم، بحيث تقوم بـإعداد الدراسات و المخططات العمرانية، أين يتم تحديد احتياجات التجمعات من المياه، الربط، توزيع الشبكات، الهياكل و الوسائل...الخ، منح الرخص للربط بالشبكات و التزويد بالعدادات، و صيانة شبكات المباني التي تمتلكها.

3.2.2 شركة المياه و التطهير لقسنطينة (SEACO): الفاعل الرئيسي في تسيير الخدمة

أ) ***نشأتها:*** هي شركة مساهمة بالمناصفة بين الجزائرية للمياه و الديوان الوطني للتطهير (ملكية مشتركة)، انشأت في مارس سنة 2008 بهدف تحسين خدمة المياه الصالحة للشرب و التطهير ببلديات التجمع القسنطيني كخطوة أولى، وصولا إلى كامل تراب الولاية.

تبنت الشركة إدارة جديدة تتماشى مع أهداف الخدمة العمومية للمياه؛ من حماية الموارد المائية، تجديد البنى التحتية و الشبكات، و وضع سياسة تجارية و إدارة الزبائن، مع استخدام وسائل تسيير تتوافق مع عمل الشركة، و برامج تكوين و تنمية الخبرات.

ب) ***الشراكة مع شركة مارسيليا للمياه:*** من أجل رفع هذه التحديات و تفعيل الخدمة في ظرف قياسي، تم اللجوء إلى الشراكة مع شركة دولية لإدارة هذا المشروع، المتمثلة في شركة مارسيليا للمياه (SEM)، و التي سبق لها و أن عملت على مشروع إعادة تحسين شبكة مياه الشرب ببلديات التجمع القسنطيني سنة 2005 لمدة 36 شهر، بالشراكة مع مكتب الدراسات (SOGREAH) و الشركة الصينية (China Géo Engineering) لصالح الجزائرية للمياه.

قد أوكلت لها مجموعة من المهام بغلاف مالي يبلغ 65 مليون أورو لإنجاز الدراسة، المساعدة في استغلال المياه، و تحديد التسربات على مستوى الشبكات و الهياكل. تجسدت نتائج هذا المشروع في تجديد 125 كم من القنوات، إعداد مخطط توجيهي للعملية يمتد إلى سنة 2030، إنجاز خرائط للشبكات و التجهيزات (من صمامات و عدادات) و إعادة 6650 توصيل.

انشأت شركة مارسيليا للمياه سنة 1943[65]، تعد من أهم الشركات الدولية المختصة في التسيير المفوض لخدمة المياه و التطهير بإقليم بروفانس (la région provençale)، و بدول البحر الأبيض المتوسط، فمثلا تنشط بدولة المغرب منذ 20 سنة حيث عملت على تحديث شبكة التزويد بمياه الشرب بمدينة فاس، و تقوم بتحديد التسربات بكامل التراب المغربي.

بهدف تحديث خدمة المياه و التطهير، تم ابرام عقد شراكة بين شركة المياه و التطهير و شركة مياه مارسيليا بتاريخ 24 جوان 2008، بغلاف مالي قدر بـ 27.8 مليون أورو، دخل حيز التطبيق في أكتوبر 2008.

وفق العقد جزأت العملية إلى مرحلتين: الأولى مدتها ستة أشهر تمثل مرحلة انتقالية تنتهي بوضع مخطط لتطوير شركة المياه و التطهير لقسنطينة، التي احتفظت بالمسؤولية التنفيذية للتسيير التقني و الإداري للمنشآت خلال هذه المرحلة، تليها المرحلة التنفيذية التي تعتمد على تنفيذ المخطط المصادق عليه في 29 جوان 2009.

[65] www.**eauxdemarseille**.fr

تهدف هذه الشراكة أساسا إلى تحقيق هدفين أساسين الأول إداري لتزيد من استقلالية و قدرات شركة المياه و التطهير لقسنطينة بنقل الخبرات و التكنولوجيا. و الثاني تنفيذي بتحديث الخدمة (التزويد بمياه الشرب، التطهير، خدمة الزبائن، تسيير المنشآت...).

و ذلك بـ:

تحديث الخدمة: بتوفير خدمة عمومية ذات مستوى ملائم و موثوق بصفة تدريجية عن طريق:

- تحديث نظامي الماء الشروب و التطهير و التوزيع المستمر لمياه الشرب (خدمة 24/24 ساعة).
- تقييم و تحديد التراث الموجود.
- إعادة تحسين و تصليح الشبكات.
- تفعيل عمليات التنقيب.
- اعتماد معدات حديثة للتسيير التقني.
- تحسين المردودية.
- دراسة لمصادر الماء و التحديات البيئية.

تحديث خدمة الزبائن: بتعداد المشتركين و إحصاء العدادات مع تحديد وضعيتها، و تقييم دقيق لكميات المياه الموزعة و المستهلكة فعليا، مع اعتماد أجهزة و أنظمة حديثة لخدمة الزبائن: استخدام برنامج اعلام آلي للتسعيرة، وضع مراكز اتصالات و استقبال تحت تصرف المشتركين، و وضع نظام لتسعيرة أكثر دقة لضمان أحسن سعر للمشترك.

تسيير الموارد البشرية: بضبط برنامج لتحويل الخبرات و الامكانات لمصالح المياه و التطهير للولاية، بتكوين 1400 عامل بالشركة و إدراج برنامج للتحسيس.

كمرحلة أولى لهذه الشراكة، استطاعت شركة المياه و التطهير لقسنطينة في إطار تحديث تسيير الخدمة؛ من تطوير هيكلها الاداري، تكوين اطاراتها و عمالها، تحديث عتادها و اعتماد تكنولوجيات متطورة كأجهزة معايرة للعدادات، أنظمة معلوماتية متطورة كنظام تسيير الشبكات، وضع مركز للتسيير عن بعد (لمتابعة مستويات المياه بالخزانات، الصبيب الموزع، و تحديد وضعية محطات الضخ و غيرها...)، أنظمة لإدارة الزبائن و تحديد التسعيرة.

و كمرحلة تنفيذية عملت الشركة على رفع مستوى الخدمة، و الوصول إلى تعميم خدمة 24/24 ساعة بصفة تدريجية؛ عن طريق تحديث نظام التزويد بمياه الشرب، إعادة تحسين و تصليح

الشبكات، استعمال مواد حديثة(اعتماد قنوات مصنوعة من البوليتين (PEHD)) لإنجاز و استبدال الشبكات لخفض نسبة التسربات، التزويد بالعدادات و استبدال القديمة منها و إنجاز منشآت مائية لتغطية العجز كالخزانات.

أمام كل هذه التغييرات، هل تم فعلا تفعيل خدمة التزويد بمياه الشرب بالتجمع أم لا؟

3. رفع مستوى خدمة المياه بالتجمع

تقاس نوعية خدمة المياه بعدد من المؤشرات بدءا من فعالية الشبكات (شبكتي التزويد بالمياه الصالحة للشرب و الصرف الصحي)، نسب الربط بها، توفير المنشآت المائية اللازمة (خزانات، محطات ضخ، محطات معالجة و محطات للتصفية)، دورة التوزيع و نصيب الفرد من مياه الشرب.

فأمام التغييرات التي استحدثت على خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني، من رفع في كمية المياه المنتجة و ادراج فاعلين جدد في تسييرها، ما كان تأثيرها على مؤشرات الخدمة بالمجال؟

1.3 *خدمة التزويد بالمياه الصالحة للشرب*

لتطوير خدمة التزويد بمياه الشرب تم التركيز على رفع المردود الفيزيائي للتجهيزات المائية، و شبكات التوزيع لخفض كمية المياه الضائعة، التوزيع المستمر للمياه، و بالتالي رفع نصيب الفرد، فسجلت النتائج التالية:

1.1.3 نظام التوزيع

أ) ***شبكة التوزيع:*** في إطار تحديث شبكة توزيع المياه الصالحة للشرب التي تعرف انتشارا كبيرا للتسربات، حيث سجلت 5128 تسرب على مستوى التجمع (بنسبة 76.76% مجموع التسربات بالولاية) سنة 2015 تم معالجة أكثر من 96% منها، و لتدارك التأخير المسجل في السنوات السابقة تم برمجت إعادة تحسين أكثر من 187كلم منذ سنة 2013، تم انجاز أكثر من 130كلم بنسبة 54.56% خلال الفترة الممتدة بين سنتي 2012-2017، كما عرف التجمع ارتفاعا في نسبة الربط بالشبكة بلغ 98.5% (جدول رقم 21).

جدول رقم (21) **برنامج إعادة تحسين شبكة التوزيع بالتجمع**

المدن	نسبة الربط	طول الشبكة المبرمجة لإعادة التحسين	المنجز				غير منجز	
			2013/2012	%	2017/2014	%	2017	%
قسنطينة	98	98935	15982	16.15	37021	37,42	45932	46.43
الخروب	100	25865	0		18190	70.32	7675	29.68
علي منجلي	100	9688	0		7568	78,12	2120	21,88
حامة بوزيان	97	43810	12642	28.86	30299	69.16	869	1.98
ديدوش مراد	97	-	-	-	-	-	-	-
عين اسماره	99	9241	0	0	9241	100	0	0
المجموع	**98,5**	**187539**	**28624**	**15,26**	**102319**	**54.56**	**56596**	**30.18**

المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة (SEACO) مديرية الدراسات و المشاريع

« **Programme de réhabilitation des réseaux AEP de groupe urbain de Constantine** ».2017

كان لمدينة قسنطينة الحصة الأكبر من البرنامج بنسبة 52.74% لقدم شبكتها و انتشار التسربات بها، لكنها سجلت أقل نسبة انجاز لتعدد الأشغال بها، تحضيرا لتظاهرة عاصمة الثقافة العربية لسنة 2016 ما أدى إلى توقف العملية، أما التأخر المسجل بمدينة علي منجلي يعود إلى أنها لم تدرج ضمن أولويات البرنامج لحداثة شبكاتها.

تقوم الشركة باستعمال مواد حديثة لتحسين شبكة التوزيع كالقنوات المصنوعة من مادة البوليتين (PEHD) لمرونتها و قوة احتمالها للأثقال، ما يحميها من التشققات و الانكسارات، ضف إلى ذلك المحافظة على نوعية المياه، عكس القنوات القديمة المصنوعة أساسا من الاسمنت المسلح و بعض أنواع الحديد.

ب) ***المنشآت:*** أهمها (شكل 26):

- الخزانات التي تعمل كمنظم و موزع لمياه الشرب عبر المجال.
- محطات الضخ التي تعمل على ضخ المياه من مصدرها (تستعمل خاصة لضخ المياه الجوفية عن طريق الآبار أو التنقيبات).
- محطات الاسترداد التي تستعمل في حالة و جود خزان على ارتفاع أعلى من مصدر المياه، حيث تقوم المحطة برفع المياه إليه ما يسمح له بتموين السكان باعتماد الجاذبية.

شكل (26) رسم توضيحي لدور محطات الضخ و الاسترداد

المصدر: www.arab-ency.com

يضم التجمع أكثر من 42% من اجمالي الخزانات بالولاية سعتها 177940 م^3 بنسبة تعادل 63% من السعة الاجمالية للولاية (283570 م^3)، و يوجد به 19 محطة ضخ و 11 محطة استرداد (جدول رقم 22).

جدول رقم (22) **تطور عدد الخزانات بالتجمع الحضري القسنطيني**

المدينة	سنة 2007[1]		سنة 2017[2]	
	عدد الخزانات	السعة م^3	عدد الخزانات	السعة م^3
قسنطينة	29	53240	37	108240
الخروب	4	6400	7	11900
علي منجلي	5	20000	13	42500
حامة بوزيان	4	2540	4	2800
ديدوش مراد	7	5200	7	6000
عين اسماره	5	6500	5	6500
المجموع	**54**	**93880**	**73**	**177940**

المصدر: (1) الجزائرية للمياه سنة 2008، **(2)** مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة سنة 2017

لرفع انتاج المياه بالتجمع تطلب انجاز منشآت هيدروليكية أخرى لاستيعاب هذه الكميات، خاصة منها الخزانات باعتبارها المنظم و الموزع لمياه الشرب بالمجال، فبعد أن كان التجمع يتوفر على 54 خزان بسعة اجمالية 93880 م^3 أصبح الآن يضم 73 خزان بسعة 177940م^3، فمنذ سنة 2008 قامت كل من مديرية الموارد المائية للولاية و الجزائرية للمياه بإنجاز 19 خزان بكل من المدن التالية: قسنطينة، الخروب و علي منجلي.

2.1.3 توزيع المياه:

أ) ***تطور حجم المياه الموزعة و نصيب الفرد:*** لا يعبر حجم المياه الموزعة على الاستهلاك الحقيقي للسكان، لما يضيع منه قبل وصوله إلى الحنفية، إذ كثيرا ما تتسبب الشبكات في ضياع نسبة 20% منها و قد تصل إلى 40% حسب "فرانسوا ج.بريار" (François G.Brière)[66] لقدمها. كما يمكن تعمد تسريب المياه لأسباب تقنية كتخفيف ضغط المياه؛ الذي يؤدي ارتفاعه إلى احداث انكسارات و تشققات في القنوات، إلى جانب الربط غير مرخص بالشبكة، و وجود فئات أخرى من المستعملين، لذا نجد هناك صعوبة في تحديد كمية المياه المستهلكة فعلا، و التي تمكننا من احتساب نصيب الفرد الصافي من المياه (الذي يعرّف بأنه نسبة حجم المياه الموجهة للاستهلاك في اليوم إلى عدد السكان)، و بالتالي تحديد مدى فعالية الخدمة المقدمة.

لتقدير حجم المياه الموجهة للاستهلاك بالجزائر يتم اعتماد عدد من المعايير، حيث يتم توزيع الاحتياجات اليومية حسب مختلف فئات المستعملين من حجم المياه الموزعة ما بين "55% للاستهلاك المنزلي، 15% للاستهلاك الصناعي، 10% للاستهلاك الاداري و التجاري و 20% تسربات"[67].

على هذا الأساس تم تقدير حجم المياه الموجهة للاستهلاك المنزلي بالتجمع الحضري القسنطيني بنسبة 55% من حجم المياه الموزعة، و بالتالي تقدير نصيب الفرد الصافي كما يلي (جدول رقم 23):

---

[66] **François G.Brière. « Distribution et collecte des eaux ».** Presse internationales polytechnique. Troisième édition. Année 2012.571 pages. P61.

[67] **Abderrahmane salem. « Rapport national de l'Algérie »**. Op.cit. P136.

جدول رقم (23) **تقدير نصيب الفرد الصافي بمدن التجمع الحضري القسنطيني للفترة (1999-2017)**

السنة	مدن التجمع	عدد السكان (نسمة)	حجم المياه الموزعة ($م^3$/اليوم)[1]	المياه الموجهة للاستهلاك المنزلي ($م^3$/اليوم)	نصيب الفرد الصافي (ل/فرد/اليوم)
1999	**التجمع**	**640170**	**77048**	**42376**	**66**
2008	**قسنطينة**	418672	93466	51407	123
	الخروب	89251	12982	7140	80
	علي منجلي	66315	10636	5850	88
	عين اسماره	32057	6103	3357	105
	ديدوش مراد	40027	4868	2677	67
	الحامة بوزيان	43576	7943	4369	100
	التجمع	**689898**	**136000**	**74800**	**108**
2017	**قسنطينة**	449027	156638	86151	192
	الخروب	110277	22323	12277	111
	علي منجلي	81864	27551	15153	185
	عين اسماره	39722	13524	7438	187
	ديدوش مراد	50931	10398	5719	112
	الحامة بوزيان	48215	10667	5867	122
	التجمع	**780036**	**241102**	**132606**	**170**

المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الانجاز. تقرير سنوي لحجم المياه الموزعة سنة 2017 .

بعد تعرض التجمع إلى أزمة حادة في تزويد سكانه بمياه الشرب، ترجمت باستهلاك فردي لا يتجاوز 66 ل/فرد/اليوم، قبل وصول مياه سد بني هارون التي ساهمت في تغطية احتياجات السكان، ليسجل التجمع ارتفاعا محسوسا في نصيب الفرد و يبلغ 108 ل/فرد/اليوم سنة 2008، و 170ل/فرد/اليوم سنة 2017، هذا التحسن مس كل مدن التجمع دون استثناء بتسجيلها معدلات متقاربة.

ب) *خدمة التوزيع:* يتم توزيع المياه الصالحة للشرب على السكان بالتجمع القسنطيني أو على مستوى الولاية وفق رزنامة زمنية مقسمة بين: توزيع مستمر دون انقطاع (خدمة 24/24 ساعة)، ساعات في اليوم، يوم كل يومين، أو يوم كل ثلاثة أيام. هذه الترددات عرفت تطورا ملحوظا منذ سنة 2010؛ أين اصبحت خدمة 24 ساعة هي الأكثر انتشارا بنسبة 52.66%، لترتفع إلى 73.58% بالتجمع و 77% بالولاية سنة 2017 مقابل تراجع باقي الترددات، و توقف توزيع المياه يوم كل أربعة أيام (جدول رقم 24):

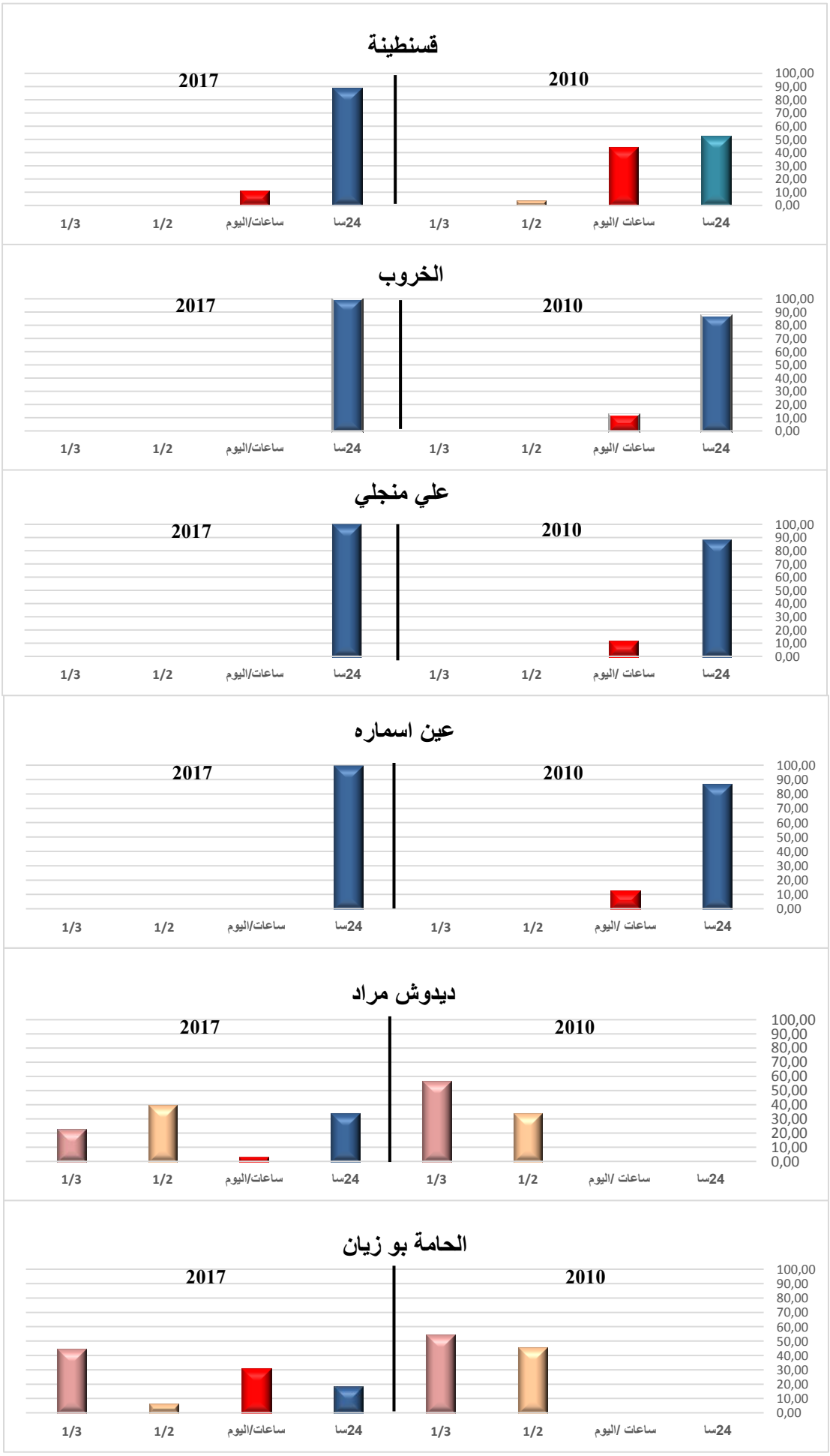
جدول رقم (24) **تطور تردد التوزيع بمدن التجمع الحضري القسنطيني**

التردد / المدينة	2010				2017			
	24سا	يوميا	2/1	3/1	24سا	يوميا	2/1	3/1
قسنطينة	52,80	44,32	3,88	0,00	90,00	10,00	0,00	0,00
الخروب	87,53	12,47	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
علي منجلي	88,40	11,60	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
عين اسماره	87,25	12,75	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00
ديدوش مراد	0,00	0,00	34,01	56,99	33,87	3,27	39,85	23,01
الحامة بوزيان	0,00	0,00	45,75	54,43	18,60	30,94	6,16	44,30
التجمع	**52,66**	**13,52**	**13,94**	**18,57**	**73,58**	**7,54**	**7,67**	**11,22**
الولاية	**5,03**	**23,50**	**16,98**	**9,20**	**77,00**	**9,00**	**11,00**	**3,00**

المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الانجاز. تقرير سنوي لحجم المياه الموزعة سنة 2017

تمكنت ***المدن الواقعة جنوب التجمع*** التي استفادت من مياه بني هارون من الوصول إلى ***تحقيق خدمة 24 ساعة***، في حين بلغت مدينة قسنطينة نسبة 90%، و لا تزال المدن الشمالية للتجمع تسجل حوالي 40% من تردد يوم كل يومين بمدينة ديدوش مراد، و 44% يوم كل ثلاثة أيام بمدينة الحامة بوزيان، إلا أنها بدأت تستفيد من خدمة 24 ساعة و التوزيع اليومي (شكل 27).

شكل (27) تطور تردد التوزيع بمدن التجمع الحضري القسنطيني سنتي 2010-2017



المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الانجاز. تقرير سنوي لحجم المياه الموزعة سنة 2017

مع استمرارية خدمة 24/24سا تطورت مدة الخدمة بالتجمع لتصل إلى توزيع لمياه الشرب لمدة 18ساعة يوميا نهاية سنة 2017 (جدول رقم 25).

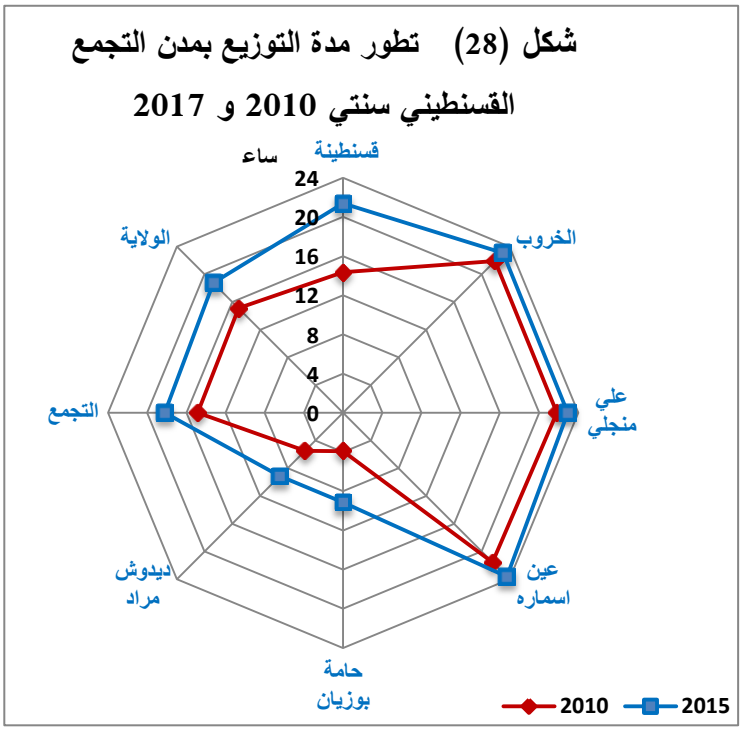
جدول رقم (25) **تطور الحجم الساعي للخدمة بمدن التجمع الحضري القسنطيني**

السنة / المدينة	2010	2017
قسنطينة	14,35	21,36
الخروب	21,91	23,08
علي منجلي	21,8	22,91
عين اسماره	21,58	23,65
ديدوش مراد	3,91	9,13
الحامة بوزيان	5,47	9,14
التجمع	**14,84**	**18,21**
الولاية	**15,1**	**18,75**

المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الانجاز. لسنتي 2010-2017

تبقى المدن الجنوبية هي الأكثر استفادة من التوزيع المستمر، الذي تتخلله بعض الانقطاعات من فترة لأخرى لأجل الصيانة و الأشغال، حيث يتم التوزيع لمدة تزيد عن 21 ساعة كأقل فترة مسجلة بمدينة قسنطينة، في حين تقارب 24 ساعة بباقي المدن الخروب، عين اسماره و المدينة الجديدة علي منجلي. بينما تبقى جد منخفضة بكل من حامة بوزيان و ديدوش مراد (شكل 28).

شكل (28) تطور مدة التوزيع بمدن التجمع القسنطيني سنتي 2010 و 2017



المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الانجاز. لسنتي 2010-2017

3.1.3 جودة الماء

يقصد به تقييم نوعية الماء بتحديد مختلف المكونات و الاضافات المتواجدة به، بالاعتماد على معايير قياس الجودة المتمثلة في المعايير الفيزيائية (درجة الحرارة، التعكر، لون و طعم و رائحة الماء)، المعايير الكيميائية (الملوحة، كمية النترات و الفوسفات، الاكسجين، درجة الحموضة، عسر الماء من تركيز الكالسيوم و المغنزيوم، تواجد معادن ثقيلة)، و المعايير البيولوجية (نسبة الكائنات الحية التي تتكاثر داخل الوسط المائي، خصوصاً اللافقاريات التي تعتبر أكثر الكائنات حساسية ضد التلوث).

تستفيد خدمة المياه سواء بالتجمع أو الولاية من ثلاث محطات لمعالجة المياه السطحية:

- محطة سيدي خليفة المتواجدة بعين التين؛ من أحدث المحطات المتواجدة على التراب الوطني التي تعمل على معالجة مياه سد بني هارون.
- محطة واد العثمانية لمعالجة مياه سد حمام قروز.
- مخبر برلا المتواجدة ببلدية عين اسماره، الذي يعمل على اجراء مختلف تحاليل النوعية بصفة دورية، على مستوى الخزانات و الأماكن التي يشتبه فيها حدوث تلوث أو عدوى.

أما المياه الجوفية لا تحتاج للمعالجة فعادة ما تكون ذات نوعية جيدة، إذ يتم تعقيمها فقط بإضافة ماء جافيل أو الكلور.

لضمان أفضل نوعية للمياه الموجهة للاستهلاك البشري، تعمل الشركة على مستوى قسم النوعية بمديرية استغلال المياه و مخبر برلا على اقتطاع عينات للتحليل على مستوى المنشآت، و اعتماد الكلور و التعقيم للوقاية، مع المراقبة المستمرة للنوعية (مراقبة وقائية) و تطوير أساليب التحليل (جدول رقم 26).

تتم هذه التحاليل بشكل دوري،على مستوى مصادر المياه المستغلة من 3 إلى 5 مرات في السنة، للتأكد من تطابق نتائج تحليل المياه الموزعة مع المعايير الوطنية (ملحق رقم 5)

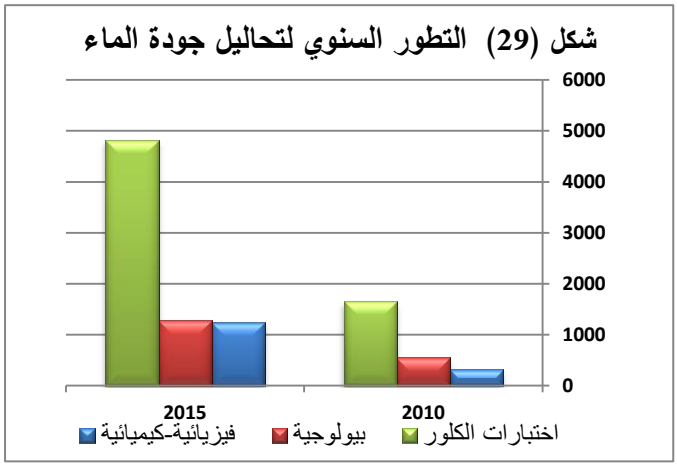
جدول رقم (26) **تطور عدد التحاليل المنجزة لتحديد جودة الماء**

السنة	نوع التحاليل		اختبارات الكلور	نوعية البكتيريا		
	فيزيائية-كيميائية	بيولوجية		مضرة (MQB)	جيدة(BQB)	نسبة (MQB)
2010	318	548	1652	45	494	%10.93
2015	1232	1274	4820	24	1250	%1.9

المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الانجاز.

تم تسجيل 2506 تحليل و 4820 اختبار سنة 2015 على مستوى الولاية، مقارنة بسنة 2010 حيث تم القيام بـ 866 تحليل و 1652 اختبار، بنسبة زيادة تقدر بـ 194% و 192% على التوالي (شكل 29).

شكل (29) التطور السنوي لتحاليل جودة الماء



المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الانجاز.

كما سجل انخفاض في نسبة تواجد البكتيريا الضارة إلى 1.9% مقابل 10.93%، لتطور التوزيع و تعميم خدمة 24 ساعة و الوقوف على التسربات المتواجدة بشبكتي التوزيع و الصرف الصحي، حيث سجلت 11 حالة تلوث على مدار السنة بسبب اختلاط مياه الشرب بمياه الصرف، و قد تم التدخل و إيقاف التسرب. لم يسجل بالتجمع منذ تفعيل الخدمة؛ انتشارا للأوبئة أو الأمراض المتنقلة عبر المياه حسب مديرية الصحة للولاية، ما يؤكد على توفره على مياه نظيفة و صالحة للاستهلاك.

2.3 *خدمة التطهير*

تعد مياه الصرف الصحي من أخطر مصادر التلوث البيئي، إذا ما تم طرحها دون معالجة في الوسط الطبيعي (نهر، واد، بحيرة، بحر...)، لتفادي ذلك يتم تجهيز مختلف التجمعات بشبكة تصريف للمخلفات السائلة من المباني و المصانع، لجمعها و معالجتها بمحطات للتصفية. ما يسمح بتسيير و إدارة المياه المستعملة و مياه الأمطار، حماية المصادر المائية السطحية و الجوفية من التلوث، الحماية الصحية و حماية المباني و المنشآت.

1.2.3 تقدير حجم المياه المستعملة بالتجمع

يتم صرف ما يقدر بـ 106085م^3/اليوم من المياه المستعملة أي ما يعادل 80% من حجم المياه المخصصة للاستهلاك المنزلي أو للأسر بالتجمع القسنطيني، حوالي 65% منها تطرحها مدينة قسنطينة لوحدها كما هو مبين في الجدول التالي (جدول رقم 27):

جدول رقم (27) **حجم المياه المستعملة لسنة 2017**

مدن التجمع	المياه الموجهة للاستهلاك المنزلي (م^3/اليوم)	حجم المياه المستعملة (م^3 /اليوم)[68]	النسبة (%)
قسنطينة	86151	68921	64,97
الخروب	12277	9822	9,26
علي منجلي	15153	12123	11,43
عين اسماره	7438	5951	5,61
ديدوش مراد	5719	4575	4,31
الحامة بوزيان	5867	4694	4,42
التجمع	**132606**	**106085**	**100**

المصدر: مديرية استغلال المياه و الانجاز. تقرير سنوي لحجم المياه الموزعة سنة 2017 .

[68] تم احتساب حجم المياه المستعملة اعتمادا على المعادلة التالية: **ح المياه المستعملة= 0.8 × ح المياه المستهلكة**. باعتبار أن مياه الصرف الصحي تنتج عن المياه المستهلكة من طرف الأسر.

2.2.3 نظام الصرف الصحي

تقسم شبكة التصريف إلى نوعين رئيسيين:

- ***الشبكة المنفصلة (Réseau séparatif):*** تصرف المياه المنزلية في شبكة خاصة بها تعرف بالشبكة المنزلية و تضم إليها المياه الصناعية، في حين تصرف مياه الأمطار في شبكة منفصلة عنها، يعد هذا النوع من الشبكات أفضل من الناحية الفنية إلا أنه أكثر كلفة.
- ***الشبكة الموحدة أو المشتركة (Réseau unitaire):*** تستقبل كل أنواع المياه المصرفة المنزلية، الصناعية و مياه الأمطار، و هي أوفر من الناحية الاقتصادية.

يتوفر التجمع على ***شبكة صرف موحدة؛*** لأنها غير مكلفة من جهة و لقلة الأمطار المتساقطة من جهة أخرى؛ فتصريفها مع المياه المستعملة يسمح برفع سرعة جريان المخلفات السائلة، و يمنع تحللها داخل الأنابيب. تتكون من قنوات تجميعية رئيسية يتراوح قطرها ما بين 800–2000مم، حديثة الانجاز (بعض أجزاؤها في طريق الانجاز). تصب في محطة التصفية المتواجدة شمال غرب مدينة قسنطينة (محطة ابن زياد) و منها ما يتم رميه مباشرة في الأودية. كما يتوفر التجمع على محطتين للرفع (محطة سيدي مسيد و محطة الحامة بوزيان)، لتساعد على تدفق المياه المستعملة لعدم وجود انحدار كاف لذلك.

ارتفعت نسبة الربط بالشبكة منذ سنة 2009 لتصل إلى 93% كمعدل سنة 2017، و هذا راجع لإنهاء أهم الأشغال التي انطلقت منذ سنوات؛ كإنجاز القنوات التجميعية الرئيسية الرابطة بمحطة التصفية ابن زياد حيث سجلت نسب ربط تقارب 100% بكل من الحامة بوزيان، الخروب و مدينة قسنطينة. إلا أن انتشار البناء الذاتي الذي لا يخضع لقواعد التعمير، عدم انهاء أشغال البناء بالسكنات الفردية (التحصيصات)، تأخر الأشغال لعدد من القنوات الرئيسية التي تصب في القنوات التجميعة، و استمرار أشغال الربط بباقي مدن التجمع جعل النسبة منخفضة نوعا ما (جدول رقم 28).

جدول رقم (28) **خصائص نظام التصريف بمدن التجمع الحضري القسنطيني**

المدينة	نوع الشبكة	قطر قناة التجميع (مم)	المصب	حجم المياه المصرفة (م^3/اليوم)	نسبة الربط (%)	
					2009	2017
قسنطينة	شبكة تصريف موحدة	2000-800	محطة التصفية ابن زياد، وادي الرمال و بومرزوق	72611	88	95
الخروب		800		10348	89	97
علي منجلي		1000-800	الجزء الغربي للمدينة يصب بمحطة التصفية ابن زياد	12772	82	91
عين اسماره		1100-700	محطة التصفية ابن زياد، و واد الرمال	6269	86	89
ديدوش مراد		500 1700-1080	محطة التصفية ابن زياد	4820	82.5	88
		800	واد الحجر			
الحامة بوزيان		900	محطة التصفية ابن زياد، واد الرمال	4945	87.5	98
التجمع	-	-	-	**111766**	**86.25**	**93**

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة. مصلحة التطهير. « Bilan assainissement, année 2017 »

تتطلب شبكات الصرف الصحي عمليات صيانة دورية و مهنية للحفاظ عليها من عوامل الهدر وتحقيق الاستفادة القصوى منها، فمن أهم المشاكل التي تعتري الشبكة :

- أكسدة المواسير وتآكلها وانكسارها، حيث تتسرب مياه الصرف الصحي إلى الأرض و المياه الجوفية.
- انسداد الأنابيب بالمواد العالقة.
- التوقف المتكرر للمضخات بسبب انقطاع الكهرباء أو خلل ميكانيكي، حيث تجري مياه الصرف الصحي إلى البيئة.
- انتشار الرائحة الكريهة من محطات الضخ.

في هذا الاطار استفاد التجمع من برنامج لتحديث شبكة الصرف الصحي، بإعادة تحسين 20500م على شكل تدخلات نقطية تتراوح بين 10-500م، كان لمدينة قسنطينة النصيب الأوفر منها بنسبة 89% لطول الشبكة و تشعبها، في حين نسجل تدخلات محدودة بباقي المدن و هذا

راجع إلى حداثة الشبكات و سهولة استمرارية صيانتها، كما هو الحال بمدينة علي منجلي التي لم تسجل اي برنامج لإعادة تحسين شبكتها (جدول رقم 29).

جدول رقم (29) **إعادة تحسين شبكة لصرف الصحي بمدن التجمع الحضري القسنطيني (2010-2015)**

المدينة	طول الشبكة المعاد تحسينها (م)	النقاط السوداء	
		المحصاة	المعالجة
قسنطينة	18220	202	158
الخروب	520	7	6
علي منجلي	0	2	2
عين اسماره	1280	13	13
ديدوش مراد	105	4	3
الحامة بوزيان	375	14	11
التجمع	**20500**	**242**	**193**

المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية الاستغلال و التطهير.« Bilan d'activités année 2015 ».

سجل بالتجمع 242 نقطة سوداء على مستوى شبكة الصرف الصحي خلال الفترة 2010-2015 من بين 262 بالولاية، و هي المواضع التي يتم التدخل عليها مرتين على الأقل في السنة للصيانة (عمليات تنقية، غسل و تنظيف، اجراءات للحماية)، و تتواجد أغلبها بمدينة قسنطينة.

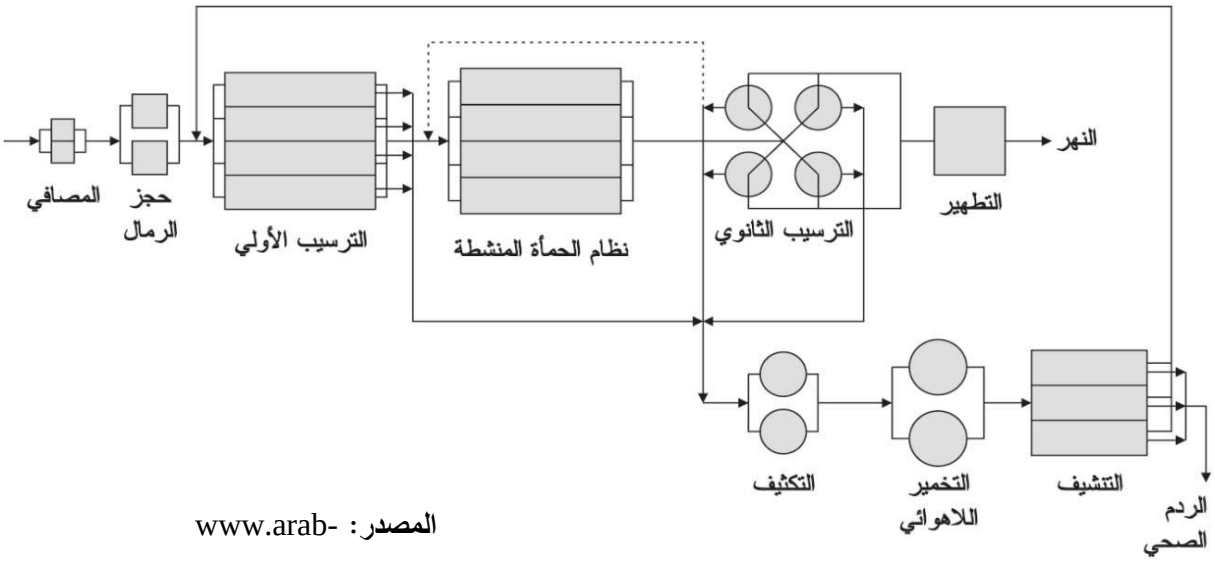
3.2.3 معالجة مياه الصرف الصحي

تعد مياه الصرف الصحي أحد أخطر مصادر تلوث البيئة عموماً والموارد المائية خصوصاً، وذلك عندما تطرح من دون معالجة في المجاري المائية و البحار، و لا يقتصر هذا التلوث على انتشار الأمراض والأوبئة، بل يؤثر أيضاً على مختلف المجالات الأخرى. و تفادياً لهذه الأضرار لابد من معالجة مياه الصرف الصحي قبل طرحها، إذ تحتوي على مواد صلبة عالقة منها ما هو عضوي بنسبة 60-70% و الباقي مواد غير عضوية، إضافة إلى العديد من البكتريا والطفيليات و بيوض الديدان.

تمر معالجة مياه الصرف الصحي بالمراحل الآتية أو بعض منها[69] (شكل 30):

- ***المعالجة الأولية (الميكانيكية):*** تُساهم في تخفيض المواد الصلبة العالقة بنسبة 60% تقريباً، و الأكسجين البيوكيمياوي المستهلك بنسبة 3530% باستعمال التصفية والترسيب. أهم منشآتها: المصافي، أحواض حجز الرمال، أحواض حجز الزيوت، أحواض الترسيب الأولي، لتنقية المياه بعد معالجتها من البكتريا الممرضة تجرى لها عملية تعقيم بالكلور أو الآزوت.
- ***المعالجة البيولوجية:*** هي معالجة متطورة ذات كفاءة مرتفعة و أقل كلفة من المعالجة الكيمياوية، و هي ضرورية في حال إعادة استعمال المياه بعد معالجتها في مجالات أخرى (كالري مثلاً). تعتمد على نشاط البكتريا التي تقوم بأكسدة المواد العضوية و تحويلها إلى مواد ثابتة قابلة للترسيب، تتم هذه المعالجة ضمن شروط طبيعية مما جعل انتشارها محدوداً نوعاً ما. أما الطرائق الأكثر انتشاراً حالياً هي المعالجة البيولوجية في الظروف الاصطناعية و تشمل طريقة الحمأة المنشطة (أحواض التهوية)، طريقة المرشحات البيولوجية، طريقة خنادق الأكسدة (التهوية المديدة) و طريقة برك الأكسدة المهواة اصطناعياً.

شكل (30) مراحل معالجة مياه الصرف الصحي بمحطة المعالجة



المصدر: www.arab-

[69] www.arab-ency.com

تعتبر محطة تصفية مياه الصرف الصحي لابن زياد الوحيدة على مستوى التجمع الحضري القسنطيني، ليتم تزويده مستقبلا بـ 4 محطات أخرى حسب البرنامج المسطر من طرف مديرية الموارد المائية للولاية؛ حيث برمج خلال المخطط الخماسي 2010-2014 ثلاث محطات: محطة المدينة الجديدة علي منجلي انتهت الأشغال بها سنة 2019، و اثنان منها قيد الدراسة محطة الخروب و محطة زيغود يوسف (جدول رقم 30). تم برمجت محطة بعين اسماره خلال المخطط الخماسي 2015-2019 (لم تنطلق الاشغال بها)، إلى جانب 3 محطات أخرى: عين عبيد لـ 100000 نسمة، محطة بن باديس لـ 50000 نسمة و محطة بني حميدان لـ 50000 نسمة.

جدول رقم (30) **محطات تصفية مياه الصرف الصحي بالتجمع الحضري القسنطيني**

المحطة	القدرة	الموقع	انطلاق الخدمة	نطاق الخدمة
ابن زياد	450000 نسمة 800 ل/ثا	بلدية ابن زياد	15 ماي 1997	بلديات: قسنطينة، الخروب، عين اسماره، الحامة بوزيان، ديدوش مراد
المدينة الجديدة علي منجلي	250000 نسمة 486 ل/ثا	غرب مدينة علي منجلي	في طريق الانجاز	المدينة الجديدة علي منجلي
الخروب	650000 نسمة	بلدية الخروب	مرحلة الدراسة	بلدية الخروب
زيغود يوسف	285 ل/ثا 100000 نسمة	بلدية زيغود يوسف		بلديتي ديدوش مراد و زيغود يوسف
عين اسماره	100000 نسمة 285 ل/ثا	-	برنامج المخطط الخماسي 2015-2019	-

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة. مصلحة التطهير.

تعرف معظم المحطات المبرمجة خلال الخماسي السابق تأخرا في الإنجاز و منها من لم ينطلق بعد، و يرجى هذا التأخير إلى اشكالية العقار أي صعوبة حيازة الأرض التي سيتم اختيارها لتجسيد المشاريع.

صورة 4 **موقع محطة التصفية لمدينة علي منجلي**

المصدر: Google Earth 2018

صورة 5 **محطة التصفية لمدينة علي منجلي**

المصدر: Google Earth 2018

يستفيد التجمع حاليا من خدمات محطة واحدة هي محطة ابن زياد، التي تبعد بـ 9 كلم عن مدينة قسنطينة المتواجدة على الطريق الوطني رقم 79، قدرة استيعابها 69120 م^3/اليوم (800ل/ثا) موجهة لخدمة 450000 نسمة. دخلت المحطة حيز الخدمة منذ 15 ماي 1997، تعمل على معالجة المياه المستعملة الآتية من بلدية قسنطينة، الخروب، عين اسمارة، ديدوش مراد و الحامة بوزيان، باعتماد تقنية التصفية البيولوجية من أجل:

- حماية البيئة
- المحافظة على الصحة العمومية بالحماية من انتشار الأمراض و الأوبئة المتنقلة عبر المياه.
- حماية واد الرمال و روافده من التلوث و بالتالي حماية سد بني هارون.
- اعادة استعمال المياه المصفاة في الري و الطين المجففة كسماد للزراعة.

في الواقع تستقبل المحطة 350 ل/ثا[70] فقط أي 43.75% من قدرتها الحقيقية؛ و هذا راجع إلى توقف إحدى القنوات التجميعية الرئيسة (Collecteur D) عن العمل، و التي تصب في القناة التجميعية (G2000) المارة بمحاذات واد الرمال، فهي المستقبل النهائي لمياه شبكات الصرف الصحي لمختلف مدن التجمع لتصب في المحطة.

[70] ***SEACO***. Fiche technique de La STEP ibn Ziad Constantine.

صورة (6) محطة معالجة مياه الصرف الصحي ابن زياد

المصدر: Google Earth 2015

صورة (7) أحواض التصفية بالمحطة

المصدر: www.seaco.dz

صورة (8) حوض تصفية

المصدر: تحقيق ميداني 2014

3.3 *خدمة الزبائن*

سعيا منها للتقرب أكثر من زبائنها من أجل رفع مستوى الخدمة المقدمة، فتحت الشركة وكالاتها التجارية للمواطنين كل أيام الخدمة، و وضعت تحت تصرفهم مركزا للعلاقات خاص بالزبائن عن طريق خط مجاني لاستقبال احتجاجاتهم، و حتى عبر موقعها الالكتروني ما سهل عليها حصر مختلف المشاكل التقنية و التدخل المباشر.

تم تسجيل 32957 مكالمة على مستوى ولاية قسنطينة سنة 2015 تم معالجة 32341 منها، و 19703 احتجاج على مستوى وكالاتها التجارية (جدول رقم 31).

جدول رقم (31) **تطور عدد احتجاجات الزبائن بولاية قسنطينة المسجلة بالوكالات التجارية (2015-2011)**

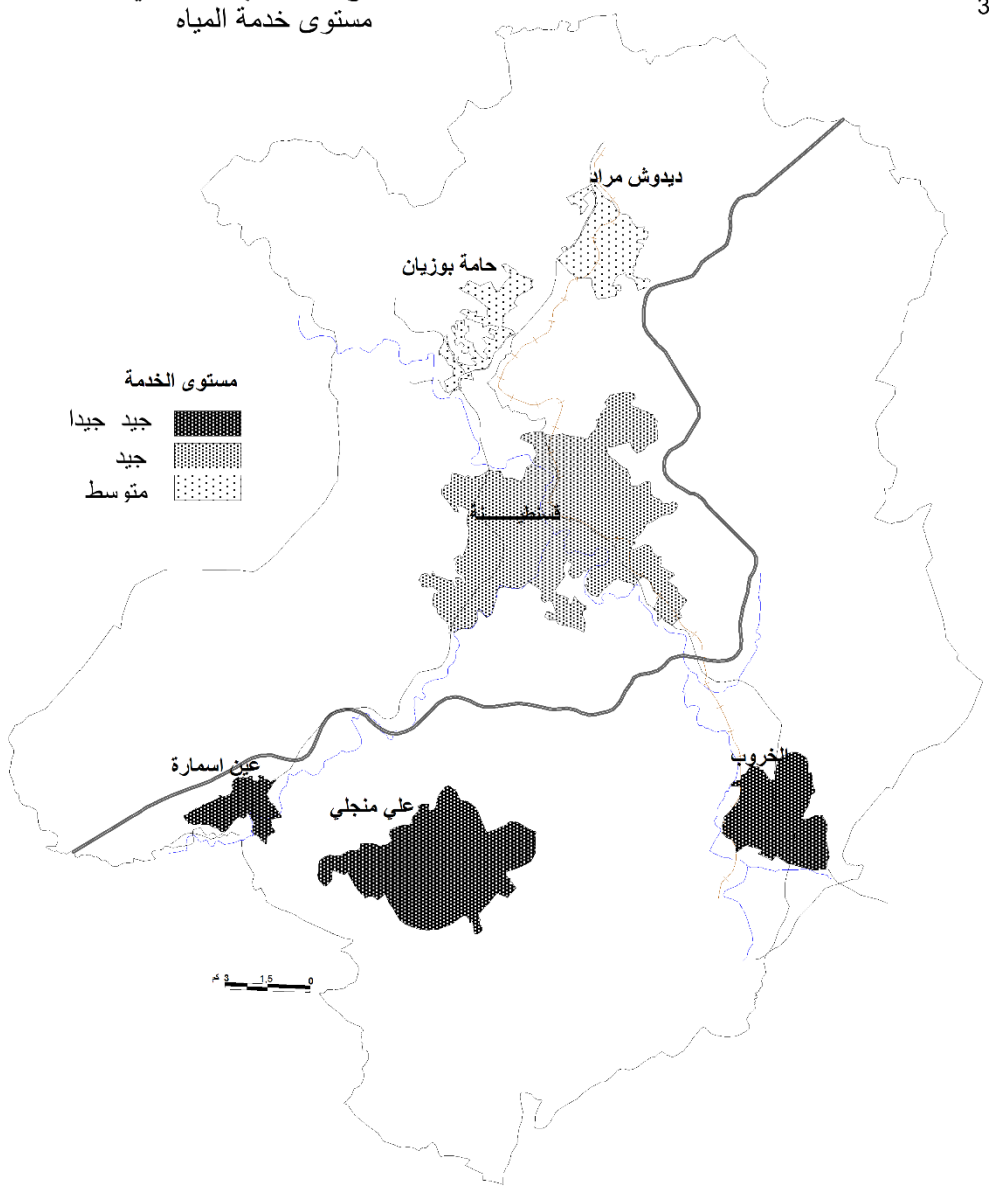
السنة	2011	2012	2013	2014	2015
عدد الاحتجاجات	15858	15308	16799	19176	19703
الاحتجاجات المعالجة	9412	7802	8708	12772	11247
النسبة (%)	**59**	**51**	**52**	**67**	**57**

المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية الزبائن. حصيلة سنة 2016.

بالاعتماد على مختلف مؤشرات خدمة المياه التي مكنتنا من تحديد مدى فعاليتها، تم استخلاص خريطة تحدد مستوى خدمة المياه بمدن التجمع[71]، أفرزت عن ثلاث فئات لمستوى الخدمة المقدمة تتباين ما بين مستوى جيد جدا، إلى جيد، ثم متوسط (شكل 31). يتصدر الترتيب كل من المدن التالية: علي منجلي، عين اسماره و الخروب بأقل مجموع رتب 17، 19 و 21 على التوالي.

[71] **توضيح**: تم استخراجها باستخدام مصفوفة ارتباط الرتب: التي تسمح مكوناتها بالقياس الكمي و ترتيب التجمعات حسب (10) مؤشرات (نسب الربط بشبكتي التوزيع و التطهير، نسب الانجاز في برامج اعادة تحسين الشبكات و المنشآت، توزيع المياه، الحجم، نصيب الفرد، تردد ومدة التوزيع، التدخل على الشبكات...)، ليتم جمع حاصل الرتب لكل مدينة، و تحديد أفضل مستوى للخدمة المقدمة لأقل مجموع.

شكل رقم :31



المصدر: مصادر متعددة

لقد تم تحسين مستوى الخدمة بمعظم مدن التجمع مع بعض الاختلاف بسبب:

- تزويد التجمع تدريجيا بمياه سد بني هارون، ما اسفر عنه استفادة بعض المدن من مياهه دون الأخرى (الخروب، عين اسماره، المدينة الجديدة علي منجلي و الجزء الجنوبي لمدينة قسنطينة).
- تعميم خدمة 24 ساعة بكل من المدن التالية: الخروب، علي منجلي و عين اسمارة، على عكس مينتي الحامة و ديدوش مراد
- تأخر في انجاز المنشآت الهيدروليكية و إعادة تحسين الشبكات و تغيير العدادات.

خـلاصـة الفـصل

إن النمو الحضري المتسارع لمعظم مدن التجمع بفعل التفريغ السكاني لمدينة قسنطينة، أدى إلى تشكل أزمة حادة في توفير مياه الشرب و تسيير الخدمة إلى غاية سنة 2007، أين استفاد التجمع من تحويل مياه سد بني هارون إلى جانب مصادره المحلية، ليتجاوز بذلك العجز المائي و يسجل وفرة في مياه الشرب. كما تم التحول نحو التسيير المفوض سنة 2008 بمنح الامتياز لشركة المساهمة للمياه و التطهير لقسنطينة التي أبرمت عقد تفويض الخدمة لشركة أجنبية من أجل تحديث الخدمة.

أمام هذه التغييرات من توفير كميات أكبر لمياه الشرب و التحول في التسيير، تمكن التجمع الحضري القسنطيني من تفعيل خدمة المياه و رفع عدد من مؤشراتها بالمدن الواقعة جنوب التجمع خاصة؛ حيث تم رفع نسب الربط بالشبكات إلى 98% بشبكة التوزيع و 93% بشبكة الصرف، إعادة تأهيل جزء من الشبكات و انجاز منشآت التخزين، مع توزيع مستمر لمياه شرب مطابقة لمعايير النوعية بنسبة تفوق 73%، و بالتالي رفع نصيب الفرد إلى 170 ل/يوم/فرد.

إلا أنه لا يزال هناك عدد من النقائص الواجب تداركها؛ من استمرار التسربات، التأخر المسجل في مستوى الخدمة بكل من مدينتي الحامة بوزيان و ديدوش مراد، إلى جانب النقص المسجل في خدمة التطهير من تأخر في إنجاز القنوات و محطات لمعالجة المياه المستعملة فمحطة واحدة لا تكفي، كما أنها لا تعمل بكامل طاقتها إذ تقوم بمعالجة حوالي 27% فقط من حجم المياه المستعملة التي ينتجها التجمع يوميا.

الفـصل الثـــالـث

فوارق مجـالية للخـدمـة

بنمـاذج الــدراسـة

تمـهيد

I. **مدينـة قسنطينـة نموذج خاص**

II. **مدينـة الخروب نموذج متكرر لباقي مدن التجمع**

خلاصة الفصل

تمـهيد

إن رفع كمية المياه الصالحة للشرب بفضل الانجازات الكبرى التي حققتها الدولة و تحديث طرق التسيير، مكن التجمع الحضري القسنطيني من تحسين و تفعيل خدمة المياه بمختلف تجمعاته الرئيسية عموما، رغم التفاوت المسجل بينها؛ أين سجلت أفضل مستويات الخدمة بكل من مدينة الخروب، المدينة الجديدة علي منجلي، مدينة عين اسماره و مدينة قسنطينة. فهل هذا التحسن طال كل أحياء المدن؟ أم هناك فوارق مجالية في تقديم هذه الخدمة؟

للإجابة عن هذا الطرح تم إجراء دراسة مجالية تفصيلية لمدينتي قسنطينة و الخروب، توضح مدى تفعيل خدمة المياه عبر أحياء المدينتين كنموذج، حيث تم تحديد المجالات المستفيدة من الخدمة حسب التقسيم المعتمد لدى الشركة، و الذي يتوافق مع النسيج العمراني المتواجد حاليا. تم اعتماد مدينة قسنطينة كنموذج رئيسي كونها المدينة الرئيسية، و أكبر مجال مستهلك لمياه الشرب –كما تمت الاشارة إليه سابقا– من جهة، و نظرا لخصائصها الجغرافية، العمرانية و السكانية المتميزة من جهة أخرى. كما تم اتخاذ مدينة الخروب و منطقة التوسع ماسينيسا (تم ادراجها كمنطقة توسع جديدة لقربها و استفادتها من خدمة المياه الموجهة لمدينة الخروب) كنموذج ثاني كونها سجلت أفضل مؤشرات للخدمة مقارنة بمدينة قسنطينة، لخصائصها المجالية و باعتبارها ثاني تجمع يزيد طلبه على مياه الشرب.

لقد تم رصد عينة لآراء السكان تم تحديدها وفقا لنمط المسكن، نصيب الفرد المتحصل عليه، و مصدر المياه المعتمد، للتأكيد على الخدمات المقدمة من الشركة و الوقوف على النقائص عن طريق الاستمارة، التي حددت بـ 10% من مجموع سكنات ستة أحياء من نماذج الدراسة. شملت العينة 640 استمارة موزعة على ثلاث أحياء من مدينة قسنطينة: الدقسي عبد السلام 340 استمارة، باب القنطرة 100 استمارة و بن الشرقي200 استمارة، أما بمدينة الخروب تم توزيع 360 استمارة بكل من حي 1600 مسكن بمجموع 220 استمارة، أحياء القطاع الخامس 90 استمارة، و تحصيصي المنى و المنار 50 استمارة.

I. مدينة قسنطينة نموذج خاص

مدينة قسنطينة أهم مدن التجمع الحضري القسنطيني؛ تعد أقدم المدن الجزائرية لتاريخها العريق، تعرف بموقعها الجغرافي و موضعها المتميزان و عمرانها المتنوع. تضم أكثر من 400000 نسمة لذا تعد ثالث المدن المتروبولية، ما يجعلها أكثر مجال حضري متطلب للمياه الصالحة للشرب، إذ تزيد احتياجاته عن 60% من اجمالي احتياجات التجمع، و أكبر منتج للمياه المستعملة.

1. مجال غير متجانس طبيعيا، عمرانيا و ديمغرافيا

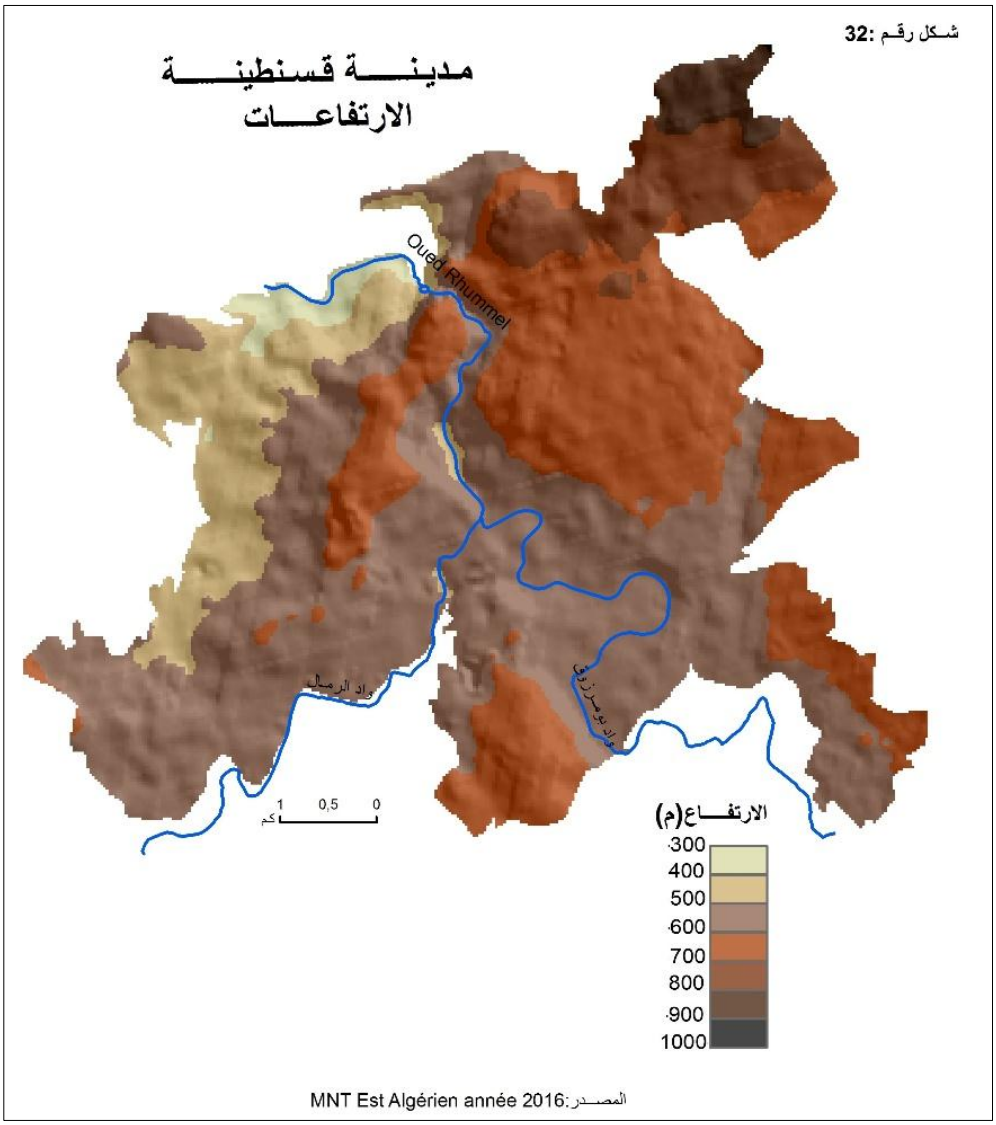
تميزت مدينة قسنطينة بموضعها الصعب و الهش؛ فكان عائقا في امتداد نسيجها العمراني من جهة، و توسعها على أراضي لينة و غير مستقرة من جهة أخرى لتغطية الطلب المتزايد على التعمير بسبب نموها الحضري المتسارع. فنتج عن ذلك نسيجا عمرانيا متقطعا و متباينا، بتشكل أحياء مختلفة ما بين المخطط و الفوضوي، و توزيعا غير منتظم للسكان، ما صعب من تلبية الطلب المتزايد على الخدمة، و امدادها بشبكتي توزيع مياه الشرب و الصرف الصحي في عدد المناطق.

1.1 *موضع صعب و معقد*

تعرف مدينة قسنطينة بموضعها الصعب؛ لتنوع تضاريسه من مرتفعات و منخفضات بانحدارات متباينة، تتخللها شبكة مائية هامة و تركيبته الصخرية ما بين الصلبة و الهشة.

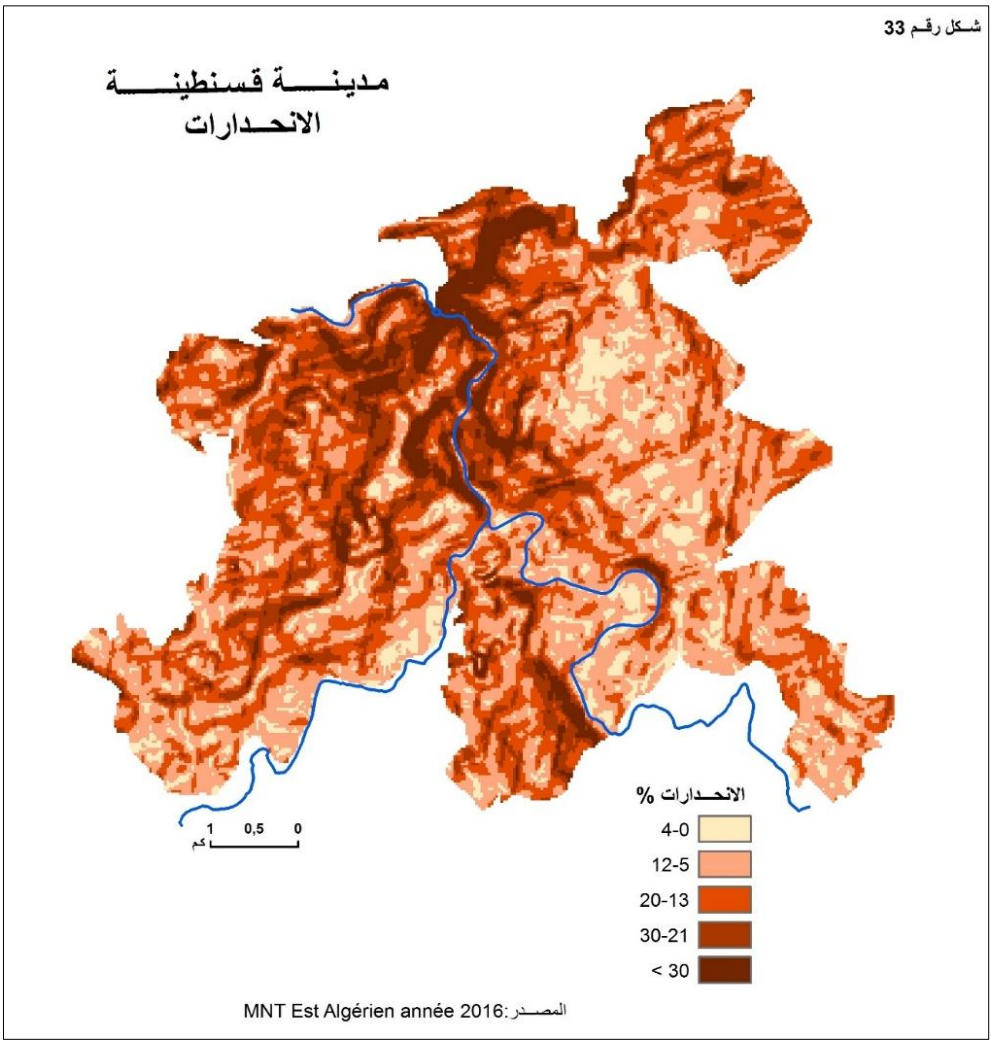
1.1.1 موضع متضرس

تتوضع المدينة بين مرتفعين مهمين جبل الوحش شرقا و جبل شطابة غربا، يفصل بينهما واد الرمال بخانقه الممتد من الشمال نحو الجنوب و المحيط بصخرة كلسية (ارتفاعها 694م) من كل جوانبها عدا الجهة الجنوبية. و يمتد اتساعها على مجموعة من التلال (كدية عاتي و المنظر الجميل شرق الصخرة)، الهضاب (هضبة المنصورة غربا و هضبة عين الباي جنوبا) و حتى بمحاذاة الأودية (شكل 32).



2.1.1 انحدارات متباينة

تنتشر المناطق المغمورة (0-4%) بمحاذاة وادي "الرمال" و "بومرزوق" جنوب المدينة أين تكثر الشعاب و غربا بمحاذاة واد الكلاب، في حين تنتشر الانحدارات المتوسطة من 5-20% بمختلف المناطق بنسبة 67.5%، في حين تتركز المناطق شديدة الانحدار بمحاذاة واد "الرمال الكبير" شمال المدينة (**شكل** 33).



3.1.1 تركيبة صخرية متباينة

نميز ثلاث تشكيلات أساسية[72]:

- الكونغلوميرا و الطين المارني الأكثر انتشارا بالمدينة، تتركز في أقصى الشمال في منطقة جبل الوحش، في الشرق و الجنوب و بهضبة المنصورة، تعد تكوينات غير نفوذة.
- تكوينات كلسية تغطي كامل الصخرة و تنتشر بالجزء الشمالي و الشمال الغربي للمدينة، و تكوينات مارنية على شكل طبقات تغطي شرق و جنوب شرقها.
- تكوينات لينة كالمارن و الطين الأحمر تغطي المناطق المحاذية لوادي الرمال وبومرزوق و واد المالح.

[72] تم تصنيفها انطلاقا الدراسة المنجزة من طرف **هواري سعاد** " **مخططات شغل الأراضي بين المنظومة القانونية والتطبيقات الميدانية، حالة "الدقسي عبد السلام، سركينة وتافرنت" مدينة قسنطينة** "مذكرة ماجستير في التهيئة العمرانية جامعة قسنطينة –الاخوة منتوري–. سنة 2015. ص، ص 29 و 31

4.1.1 شبكة مائية هامة

تتمثل أساسا في واد الرمال المتجه من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي و واد بومرزوق أحد روافده أين يلتقيان جنوب المدينة، إلى جانب وادين ثانويين: واد الكلاب المتواجد شرقا و واد المالح غربا، تستخدم هذه الأودية لتصريف المياه المستعملة.

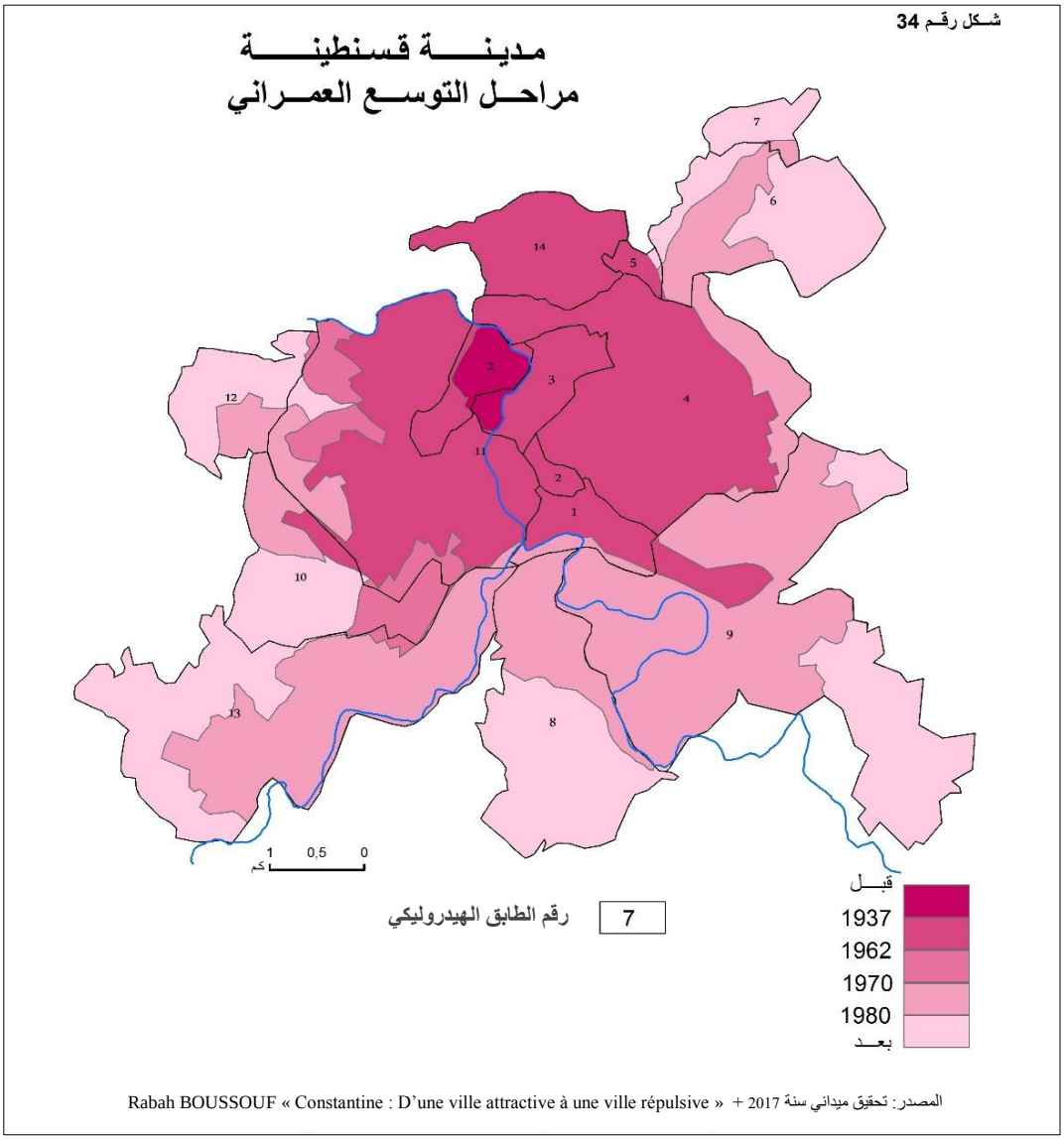
بتواجد المدينة فوق ***موضع ذو طبوغرافية متضرسة***، ما شكل ***عائقا في تهيئتها بشبكتي التوزيع لمياه الشرب و الصرف الصحي،*** و متباين التكوينات برزت فيه الصخرة كخزان للمياه المتسربة عبر طبقاتها الكلسية. من خلال خصائصه الطبيعية تم تمييز ثلاث مناطق رئيسية:

- ***منطقة منبسطة نوعا ما*** بانحدار يتراوح بين 5 – 20%، و أرضية مستقرة تغطي شرق المدينة و أجزاء من الغرب، ما ***سهل من عملية الربط.***
- ***منطقة متضرسة*** بانحدارات متوسطة إلى قوية تتجاوز 20% و أرضية متوسطة الاستقرار، تنتشر بكل من غرب و جنوب المدينة، ***صعب بها الربط بالشبكات و تطلبت منشآت هيدروليكية كمحطات الضخ و الرفع.***
- ***مناطق منخفضة*** غير مستقرة بمحاذاة الأودية معرضة للفيضانات لانعدام الانحدار تقريبا و غير صالحة للتعمير ***تستغل لتمرير شبكة التطهير***.

2.1 *تطور عمراني متقطع*

عرفت مدينة قسنطينة توسعا عمرانيا متقطعا عبر مراحل زمنية مختلفة، إذ لم تخرج عن حدود موضعها الأصلي حتى مجيئ الاستعمار الفرنسي، الذي أحدث تغييرات جذرية في نمط تعميرها و اتجاه توسعها. مع تسارع وتيرة نموها بعد الاستقلال اتسعت رقعتها و تشبع موضعها، لتمتد نحو البلديات المجاورة و عليه يمكن تمييز ثلاث مراحل أساسية للتطور العمراني للمدينة[73] (**شكل** 34).

[73] Traduit à partir de l'article de **Rabah BOUSSOUF « Constantine : D'une ville attractive à une ville répulsive** » laboratoire d'Aménagement du territoire, Université de Constantine, Algérie. Décembre 2013 https://constantinadz.files.wordpress.com



1.2.1 مرحلة ما قبل الاحتلال (قبل 1873)

اتخذت المدينة الصخرة الكلسية كموضع أولي لها منذ القدم، أين عرفت تطور مختلف الحضارات التي مرت بها؛ لتأخذ النمط العمراني للمدينة العربية الاسلامية الذي يقوم على مبدأ التمركز حول جامع أو سوق، يتميز بطرقه الضيقة و المنعرجة و بناياته المتراصة، ما يعرف حاليا بالمدينة القديمة.

2.2.1 مرحلة الاحتلال (1837-1962)

قام الاستعمار الفرنسي بتغيير التنظيم العمراني للمدينة وفقا لاحتياجاته و فرض النمط الأوروبي بالموضع الأصلي (بإحداث تغييرات على المدينة القديمة)، حتى بالمناطق المجاورة أين خرجت المدينة لأول مرة عن حدودها و برزت بذلك مجموعة من الأحياء:

- ظهور ضاحيتي بلوزداد (سان جون سابقا) و الكدية غرب المدينة و حيي القنطرة و المنصورة شرقا سنة 1837.
- 1931-1958 ظهر كل من حي سيدي مبروك بالشمال الشرقي، تحصيصات المنظر الجميل و أحياء سكنية أخرى بالجنوب الغربي.
- بعد سنة 1959 استمر التوسع بالضواحي، و بالأراضي غير صالحة للتعمير على طول وادي الرمال و بومرزوق جنوب شرق المدينة، لتبرز أحياء: رومانيا، بن تليس، الصنوبر، التوت و الكيلومتر الرابع. بالمنطقة الغربية برز كل من حي البير و حي أمزيان، و انجاز العمارات المتعددة الطوابق بكل من السيلوك و جنان الزيتون.

3.2.1 مرحلة ما بعد الاستقلال (بعد 1962)

خلال السنوات الأولى للاستقلال عرفت المدينة نموا عمرانيا بطيئا، ارتكز على استكمال المشاريع التي انطلق في انجازها قبل الاستقلال، لتزداد وتيرته مع تسارع نموها الحضري، ما أدى إلى انتشار الأحياء الفوضوية و البيوت القصديرية. أهم ما ميز هذه الفترة:

- استكمال المشاريع السكنية المبرمجة ضمن مشروع قسنطينة 1958 و ظهور الأحياء التالية: فضيلة سعدان، فيلالي و بن بو العيد بالمنطقة الجنوبية الغربية للمدينة.
- لم يحض قطاع السكن بالمدينة بالأولوية خلال المخطط الرباعي الأول (1970-1973) بل جاء بمجموعة من المشاريع الهامة: كإنجاز الجامعة و المركب الرياضي غرب المدينة، المنطقة الصناعية بالما على طول واد الرمال بالجنوب الغربي. ما أدى إلى تزايد المساكن الهشة و البناءات الفوضوية.
- عرفت الفترة الممتدة من 1974 إلى 1977 بالتعمير المخطط، حيث تم انشاء ما يعرف بالمناطق السكنية الحضرية الجديدة (Z.H.U.N)، و بالتالي بروز عدد من الأحياء: الزيادية، ساقية سيدي يوسف، و الدقسي عبد السلام شرقا، 5 جويلية، بوجنانة و بوالصوف بالجنوب الغربي.

➢ خلال فترة الثمانينات اتجه التعمير نحو التجمعات الثانوية لتتحول إلى مناطق سكنية جديدة؛ بكل من زواغي جنوبا و بكيرة شمالا، و انطلاق التحصيصات الخاصة و تضاعف البنايات الفوضوية.

بنفاذ الأراضي الصالحة للتعمير بالمحيط العمراني لمدينة قسنطينة، تم تحويل توسعها العمراني نحو المراكز الصغيرة للبلديات المجاورة (الخروب، الحامة بوزيان، عين اسماره، ديدوش مراد). ثم التوجه نحو هضبة عين الباي بإنشاء قطب حضري جديد المدينة الجديدة علي منجلي، كما تم توضيحه خلال الفصل السابق.

3.1 *توزيع مجالي متباين للسكن و السكان*

يظل عنصر السكان المحرك الأول لتحديد حجم الطلب على مياه الشرب، ليس كما فقط بل و حتى طريقة توزعهم في المجال. كما نجد أن لنمط المسكن دور في تزايد استهلاك مياه الشرب و الربط بالشبكات، فكيف يكون ذلك؟

1.3.1 التقسيم المجالي للمدينة حسب متطلبات الخدمة

نعتمد من خلال دراستنا لعنصري السكان و السكن إلى تقسيم مجالي مختلف، يقوم على ما يعرف بالطابق الهيدروليكي أو طابق التوزيع، يحدد حسب الانحدارات (لضمان توزيع المياه عبر الجاذبية) و نطاق خدمته؛ فكل طابق يتوفر على خزانات توزيع مياه الشرب تتواجد بأعلى ارتفاع.

على هذا الأساس تم تحديد المحيط العمراني للمدينة وفقا لحدود الطوابق التي تغطي كامل مساحة المدينة و المطابق للنسيج العمراني المتواجد حاليا، كما تم استبعاد منطقة التوسع الحضري للمدينة زواغي سليمان؛ كون الطابق الهيدروليكي الذي تنتمي إليه يغطي عددا من التجمعات الثانوية و المناطق المبعثرة أي خارج المجال الحضري.

لذا تم تقسيم مدينة قسنطينة إلى 14 طابق هيدروليكي يخدم مجموعة من الأحياء موزعة كالآتي(جدول رقم 32):

جدول رقم (32) **التقسيم المجالي لمدينة قسنطينة عبر الطوابق الهيدروليكي**

الطابق	الاسم	الأحياء	المساحة
1	DN 500 à partir poste javellisation	التوت، بن تليس، الصنوبر	82.65
2	الطريق الغابي(02) 3×2000م^3	وسط المدينة، الطريق الغابي	78.25
3	الطريق الغابي(03) 2000م^3	باب القنطرة، المدينة القديمة	92.05
4	المنصورة (Camp-fray) 4×2000م^3	الأمير عبد القادر، ساقية سيدي يوسف، الاخوة عباس، سيدي مبروك، المنصورة	**537.95**
5	هالبدال 2×1000م^3	هالبدال، لوصيف، بلاد زيادي	*19.20*
6	الزيادية 2×2000م^3	جبل الوحش السفلي، الزيادية، سركينة	280.75
7	جبل الوحش 2000م^3	جبل الوحش العلوي	52.35
8	poste javellisation 2000+240م^3	النخيل، شعب الرصاص	370.55
9	القماص - خزان 50000م^3-	الدقسي، الكلومتر الرابع، القماص، بومرزوق، سيساوي، بن تشيكو (الرياض ، المنى)	**840.06**
10	تويفز	فضيلة سعدان، الزاوش، بوذراع صالح	232.38
11	المنظر الجميل	المنظر الجميل، المحاربين، الشهداء، باردو، المنشار	**582.78**
12	بن الشرقي 1000م^3	بن الشرقي	138.14
13	قروز	بو الصوف، بوجنانة، 05 جويلية، 20أوت، فيلالي، قدور بومدوس	**588.10**
14	سيدي مسيد 2000م^3	سيدي مسيد، فج الريح	168.08

المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الانجاز. تقرير سنوي لحجم المياه الموزعة سنة 2017.

تغطي كل من الطوابق 9، 13، 11 و 4 بنسب تتراوح ما بين 13- 20.67%، إذ تخدم أكبر الأحياء مساحة المعروفة، مناطق التجهيزات و المناطق الصناعية بمدينة قسنطينة؛ كحي الدقسي عبد السلام، القماص، بومرزوق و سيساوي، إضافة إلى المركب الرياضي بالطابق 9، بو الصوف و المنطقة الصناعية بالما بالطابق 13، أما الطابق 11 يضم معظم الأحياء الأوروبية كالمنظر الجميل، المحاربين و بعض الأحياء الفوضوية، في حين يغطي الطابق 4 حي سيدي مبروك و المنطقة العسكرية المنصورة. كما نجد أن كل من الطابقين 7 و 5 يغطيان أقل مساحة، إذ يتم توزيع مياه الشرب لأصغر الأحياء (شكل 35). يرجع هذا الاختلاف أساسا إلى مدى توفر الخزانات و قدرتها على التخزين (شكل 35).

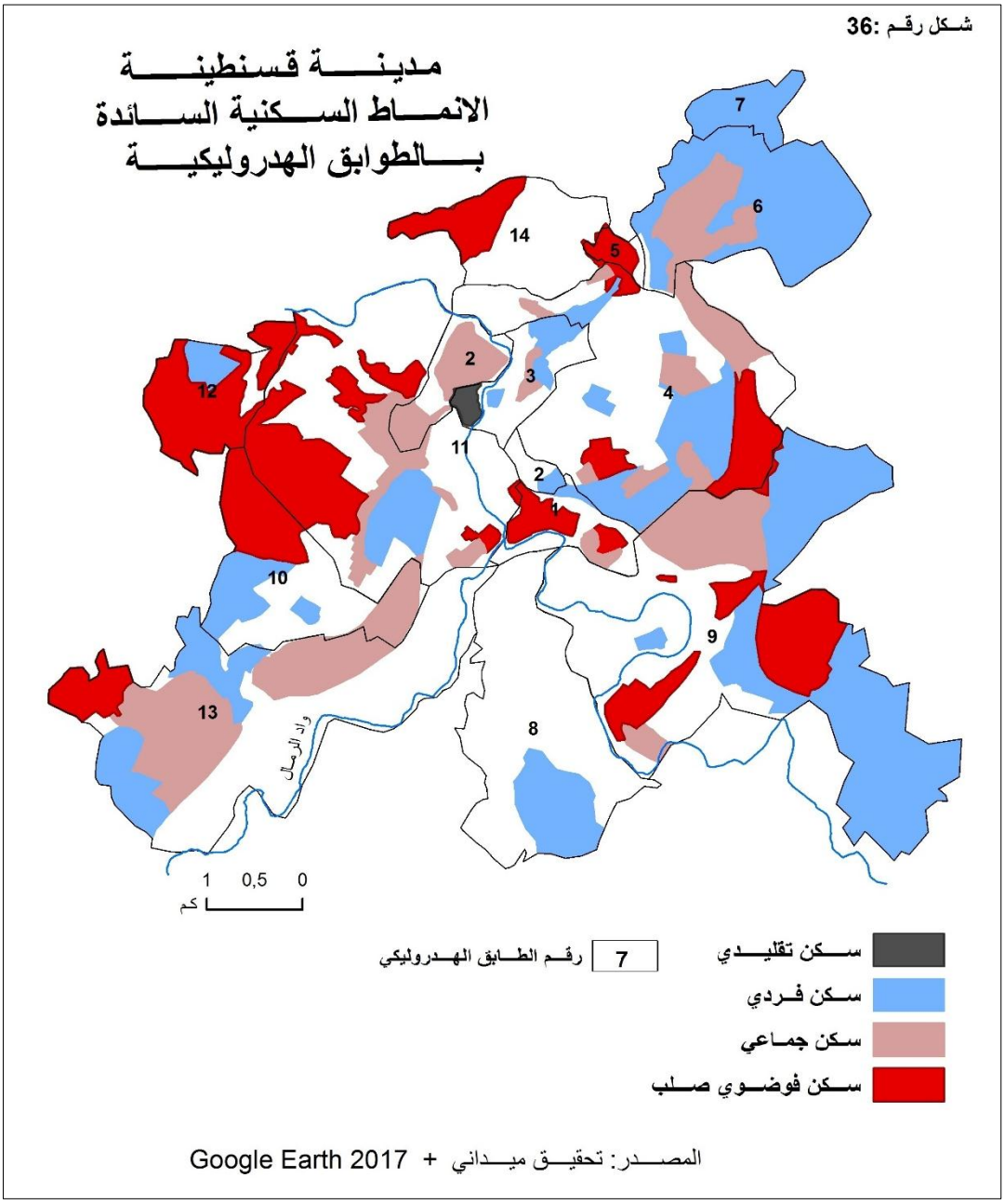
شـكل رقـم: 35

المصدر: مديرية استغلال المياه و الانجاز 2017 + تحقيق ميداني

2.3.1 حضيرة سكنية متنوعة

تتوفر مدينة قسنطينة على حضيرة سكنية مهمة تقدر بـ 42072 مسكن (تقديرات سنة 2015)، متنوعة من حيث الأنماط و موزعة على أربعة أنواع، تنتشرة بطريقة غير متجانسة عبر المجال (شكل 36):

شـكل رقـم :36



أ) ***السكن الفردي:*** و هو النمط السائد بالمدينة بنسبة 71%، يضم كل من التقليدي، الأوروبي، و الفردي الحديث و المخطط:

➢ *التقليدي:* ينتشر بالمدينة القديمة أو ما تبقى منها و المحصور عند حواف الصخرة، يتميز بشبكة طرق ضيقة و متعرجة؛ ذو مساكن متراصة ذات هندسة معمارية متميزة تعود للعهد العثماني. يتماشى هذا التخطيط مع طبوغرافية المنطقة؛ أين نجد تدرجا في توزيع المساكن تماشيا مع الانحدارات (صورتين 9 و 10)، ما يسهل تزويدها بمياه الشرب و تصريف المياه المستعملة عن طريق الجاذبية.

يتشكل المسكن التقليدي من السقيفة، السطح، مجموعة من الغرف تحيط بساحة داخلية تعرف بـ "وسط الدار أين يتواجد خزان للمياه مدفون يعرف بـ"الماجن"؛ موجه لتجميع مياه الامطار الموجهة للاستغلال المنزلي. قد تم الاستغناء عنه بعد ربط المساكن بالشبكة العمومية للتوزيع مياه الشرب و التطهير.

كما كانت المدينة القديمة تتوفر على مجموعة من الحنفيات العمومية، بعضها اختفى و أخرى جفت مع مرور الوقت. حاليا يعرف هذا النمط تدهورا كبيرا رغم تصنيفه كتراث وطني، لعدم قدرة سكانه على تحسينه و ترميمه، فمعظمهم ينتمون إلى الفئة الضعيفة و المحرومة.

صورة 9 تدرج المساكن التقليدية للمدينة القديمة

المصدر: تحقيق ميداني 2017

صورة 10 منظر علوي للمسكن التقليدي

المصدر: Constantine vue du ciel par Yann Arthus-Bertrand
http://www.constantine-hier-aujourdhui.fr

➢ *<u>الفردي الأوروبي:</u>* ادرج خلال الحقبة الاستعمارية، ما أحدث تغييرا في المظهر العمراني للمدينة و حتى في سلوكيات الأفراد في استهلاك المياه، على عكس النمط التقليدي. ينتشر بعدد من الأحياء القديمة للمدينة كالمنظر الجميل، الكدية، باب القنطرة، سيدي مبروك، هالبدال...الخ، مرتبط بالشبكة العمومية لتوزيع مياه الشرب و التطهير، سكانه من الطبقة الميسورة عموما.

تتكون مساكنه من طابق أرضي و طابق واحد، تتميز بوجود ساحة و حديقة (صورة 11)، هنا نجد أن استهلاك مياه الشرب يتعدى جدران المسكن إلى هذه المساحات باستخدام حنفية موجودة بالساحة لسقي الحديقة و التنظيف.

➢ *<u>الفردي الحديث:</u>* المتمثل أساسا في التحصيصات، تنتشر بكامل أرجاء المدينة (الرياض، المنى، الحياة، بوالصوف....الخ)، سكانه من الطبقة الميسورة. كثيرا ما نجد هذا النوع يتعدى الطابقين، مع ترك مساحة كحديقة و ساحة (صورة 12). يرتفع استهلاك مياه الشرب به مع تطور المستوى المعيشي للسكان، إذ تتعدد استخداماته من احتياجات يومية، سقي الحديقة، تنظيف السيارات...الخ.

صورة 11 النمط الفردي الأوروبي بحي سيدي مبروك

المصدر: تحقيق ميداني 2017

صورة 12 النمط الفردي حديث بحي بوالصوف

المصدر: تحقيق ميداني 2017

ب) *السكن الجماعي:* ينتشر بنسبة 7%، يتمثل أساسا في العمارات منها الأوروبية (وسط المدينة، باب القنطرة، قدور بومدوس، الكدية ...)، و أخرى حديثة المتمثلة في المجموعات الكبرى و المناطق الحضرية السكنية الجديدة، التي تنتشر غرب المدينة (الدقسي، ساقبة سيدي يوسف، الزيادية)، و جنوبها (05 جويلية، 20أوت، بوالصوف، بوجنانة، بومرزوق....) (صورتين 13 و 14).

خلال سنوات الثمانينات و التسعينات، استلم المستفيدون من هذه المشاريع مساكن دون مياه للشرب رغم توفرها على مختلف تجهيزاته الداخلية، إذ لم يتم ربطها بالشبكة العمومية لتوزيع مياه الشرب، إلا بعد فترة طويلة تراوحت ما بين 6 أشهر إلى عامين، ما أثر سلبا على الحياة اليومية للسكان. منذ الألفية الثانية أصبح الربط بمختلف الشبكات الزاميا بهذه السكنات قبل تسليمها لأصحابها كتزويدهم بمياه الشرب و الربط بشبكة التطهير.

لكن يبقى نمط السكن الجماعي يطرح اشكالا في توزيع المياه بسبب تعدد طوابقه، فكلما زاد عدد الطوابق (عن 4 طوابق) انخفضت كمية المياه الموزعة و تطلب مستوى ضغط أكبر لضمان توزيع متساو للجميع.

صورة 13 النمط الجماعي الاوروبي بحي باب القنطرة

المصدر: تحقيق ميداني 2017

صورة 14 النمط الجماعي الحديث بحي فيلالي

المصدر: تحقيق ميداني 2017

ج) ***الفوضوي الصلب:*** يمثل 11% من مجموع السكنات بمدينة قسنطينة و يغطي جزءا مهما من نسيجها العمراني خاصة بالضواحي، أين ينتشر في مواضع صعبة (بن الشرقي، الاخوة عباس، عوينت الفول، سيساوي، بوذراع صالح، الكلم الرابع...). لا يخضع لقواعد التعمير و لا للرقابة و يفتقد لأي طابع معماري؛ مساكنه غير منتهية، شبكة طرق غير منتظمة و منعدمة في أماكن عدة، يتم الربط بشبكتي تزويد بمياه الشرب و التطهير بطريقة غير قانونية من طرف السكان (صورة 15).

صورة 15 الفوضوي الصلب بحي كوحيل لخضر

المصدر: تحقيق ميداني 2017

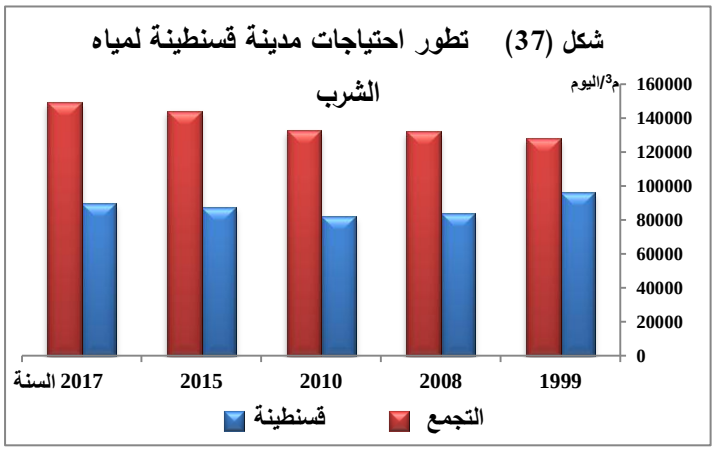
د) ***الفوضوي الهش:*** عرفت المدينة انتشارا واسعا للأحياء القصديرية التي تميزت ببيئة غير صحية، فهي لا تتوفر على أي نوع من الشبكات، و لا تستفيد من خدمة مياه الشرب و التطهير. تم القضاء على 4925 مسكن هش حتى سنة 2013، و لم يبقى إلا القليل منها المنتشر على حواف واد الكلاب، و واد الرمال(صورة 16).

صورة 16 الفوضوي الهش بالمنطقة الصناعية بالما على حافة واد الرمال

المصدر: تحقيق ميداني 2017

3.3.1 توزيع متباين للسكان:

كما تمت الاشارة إليه في الفصل الثاني، عرفت مدينة قسنطينة تطورا سكانيا ملحوظا حتى الثمانينات، ليبدأ تطبيق سياسة تفريغ الفائض السكاني، ما أدى إلى انخفاض معدل نموها حسب تعداد 2008 ليبلغ قيمة سلبية 1.33-% و1.01-% سنة 2010. رغم ذلك ظلت المدينة تسجل أكبر طلب على المياه الصالحة للشرب مقارنة بالتجمع (شكل 37).



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة.

في حين يتوزع سكان مدينة قسنطينة بطريقة غير متجانسة عبر مختلف الطوابق الهيدروليكية، فمنها ما يضم نسبة كبيرة من السكان مقارنة مع غيرها (جدول رقم 33):

جدول رقم (33) **التوزيع السكاني لمدينة قسنطينة و تقدير احتياجاتهم لمياه الشرب حسب الطوابق الهيدروليكية (سنة 2017)**

الطابق	عدد السكان (نسمة)	نسبة السكان (%)	الكثافة السكانية (نسمة/هكتار)	تقدير الاحتياجات (م^3 /اليوم)
1	27346	6,09	**331**	5469
2	28693	6,39	**367**	5739
3	11765	2,62	128	2353
4	77053	**17,16**	143	15411
5	7948	**1,77**	**414**	1590
6	29546	6,58	105	5909
7	8038	**1,79**	154	1608
8	10283	2,29	**28**	2057
9	89267	**19,88**	106	17853
10	35653	7,93	153	7131
11	68477	**15,25**	117	13695
12	18320	4,08	133	3664
13	21823	4,86	37	4365
14	14818	3,30	88	2964
المجموع	**449027**	**100**	**111**	**89805**

المصدر: تقديرات سكانية لسنة 2017 انطلاقا من تعداد 2008، و معالجة للمعطيات.

يمكن تحديد فئتين رئيسيتين لتوزع السكان حسب الطوابق:

طوابق توزيع ذات خدمة واسعة: تضم ما بين 15.25-19.88% من سكان المدينة، يتصدرها طابق القماص(9) يليه كل من طابقي المنصورة (4) و المنظر الجميل (11)، تقوم على تزويد سكان أهم أحياء المدينة بمياه الشرب التي تنتشر بكل من شرق و غرب المدينة، التي تعرف تركزا سكانيا كبيرا. منها: ساقية سيدي يوسف، الدقسي عبد السلام ، القماص و غيرها.

طوابق توزيع ذات خدمة محدودة: تتراوح نسبة سكانها بين 1.79-7.93%، إذ تقوم على تزويد أحياء متوسطة إلى صغيرة الحجم بمياه الشرب.

لكن إذا ما قورن هذا التركز بالكثافة السكانية، نجد أن هناك تباين في توزيعها حسب الفئات التالية (شكل 38):

كثافة سكانية مرتفعة جدا: بلغت 414 نسمة/هـ بطابق هلبدال (5) برغم الحجم السكاني المنخفض، إلا أنها تغطي أصغر مساحة.

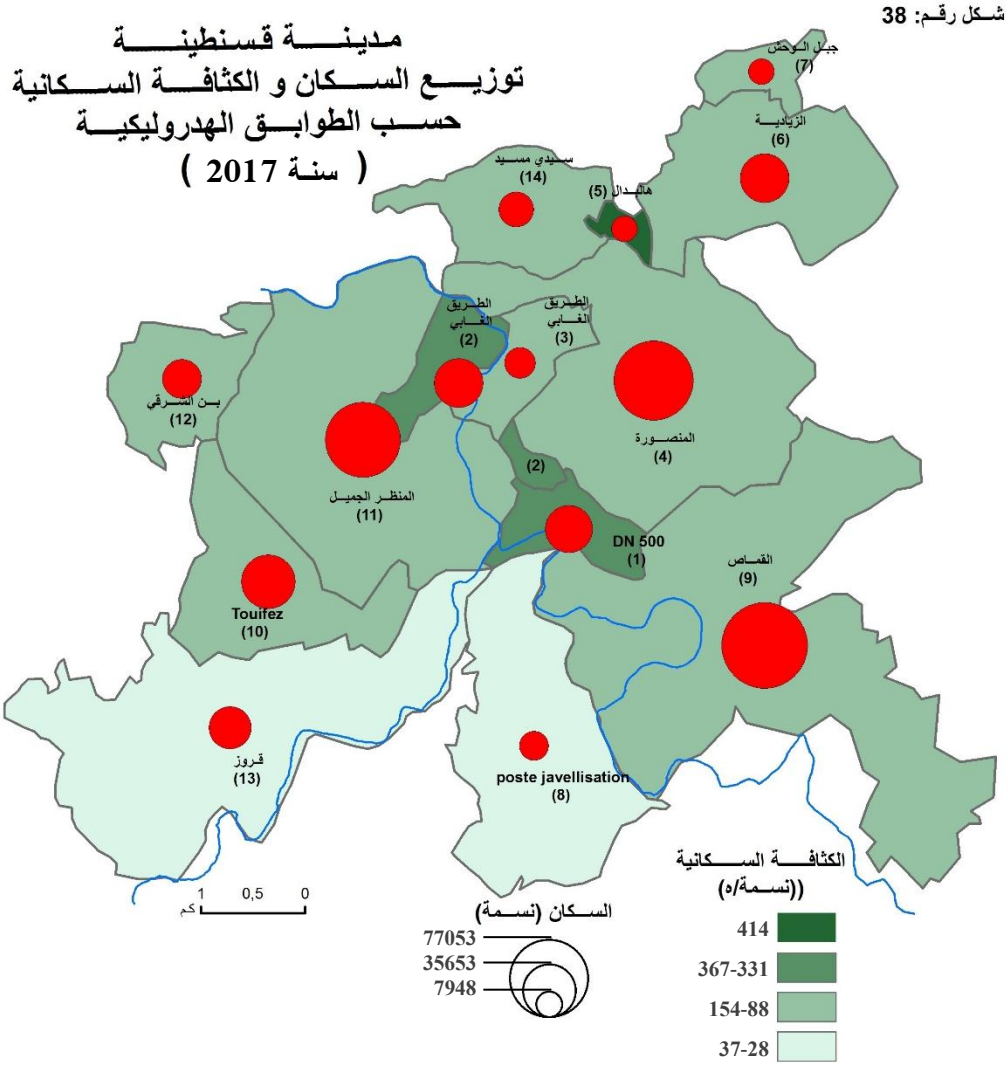
كثافة سكانية مرتفعة: تتراوح بين 331-367 نسمة/هـ، تضم الطابقين 2 و 1 اللذان لا تتجاوز مساحة كل منهما 95 هـ، مع تواجد عدد مهم من السكان.

كثافة سكانية متوسطة: تتدرج ضمنها أهم الطوابق التي تعرف بحجم سكانها الكبير و تنوع أنماطها السكنية ما بين جماعية و فردية، كما أنها تغطي مساحات كبيرة من المدينة خاصة منها الطوابق 9، 4 و 11. أما ببقية الطوابق هناك تناسب بين عدد سكانها المنخفض و مساحتها الصغيرة (الطوابق 3، 6، 7، 10، 12 و 14).

كثافة سكانية منخفضة: تسجل أقل الكثافات بكل من الطابقين 13 و8، لتبلغ 37 و28 نسمة/هـ على التوالي، و هذا رجع لكبر مساحتها مقارنة بعدد سكانها المعتبر.

رغم تباين الكثافة السكانية لاختلاف المساحات التي تغطيها الطوابق الهيدروليكية، تبقى احتياجات المدينة من مياه الشرب مرتبطة بحجم السكان بكل طابق؛ أين نجد أكبر كميات لمياه الشرب الواجب توفيرها للسكان مسجلة بالطوابق التالية: 9، 4 و11، كونها تضم أكثر من 52% من اجمالي احتياجات المدينة مجتمعة، في حين تبقى 46% من الاحتياجات موزعة على بقية الطوابق (شكل 38).

شـكل رقـم: 38



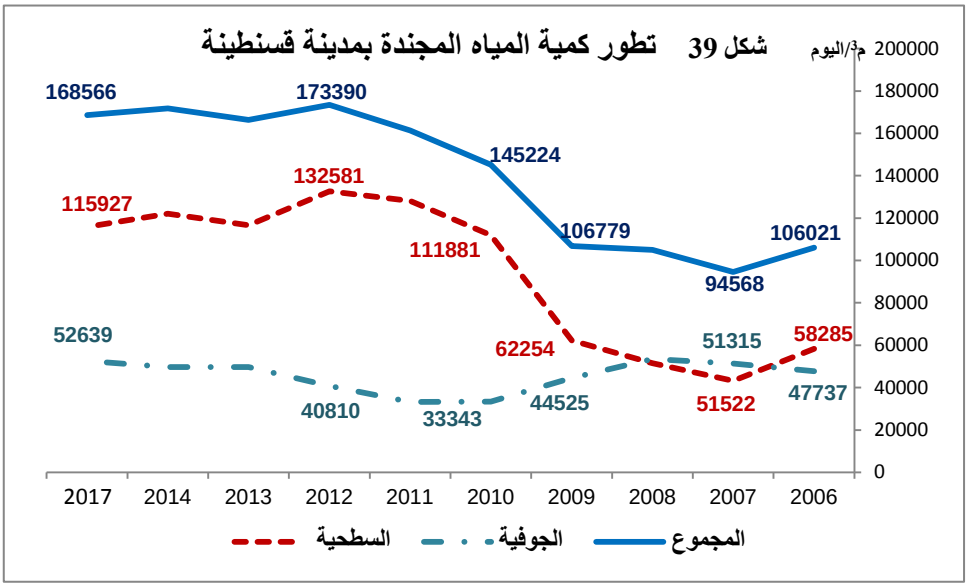
المصدر: تقديرات سكانية لسنة 2017 انطلاقا من تعداد 2008

2. تعبئة مصادر محلية و خارجية لتزويد المدينة بمياه الشرب

لم تعد المصادر المائية المحلية كافية لتغطية احتياجات مدينة قسنطينة من مياه الشرب، ما تطلب اللجوء إلى مصادر خارجية ضمن الحوض التجميعي كبير الرمال الذي تنتمي إليه، و الاستفادة من أكبر التحويلات المائية التي جسدتها الجزائر لمياه سد بني هارون، ما سمح لها من تخطي الأزمة المائية التي عانت منها لفترة طويلة.

1.2 تقليص في المصادر المائية المعتمدة و تطور في كمية الانتاج

تستفيد مدينة قسنطينة حاليا من 186566م^3/اليوم من المياه المعبأة، أي بنسبة 54% من اجمالي الكمية الموجهة للتجمع الحضري، كونها كما تبين سابقا المجال الأكثر تطلبا لمياه الشرب، أغلبها مياه سطحية بنسبة 70% و الباقي مياه جوفية (شكل 39).



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة. مصلحة التموين بالمياه الصالحة للشرب. التقارير السنوية لإنتاج الماء الصالح للشرب بولاية قسنطينة 2006-2017

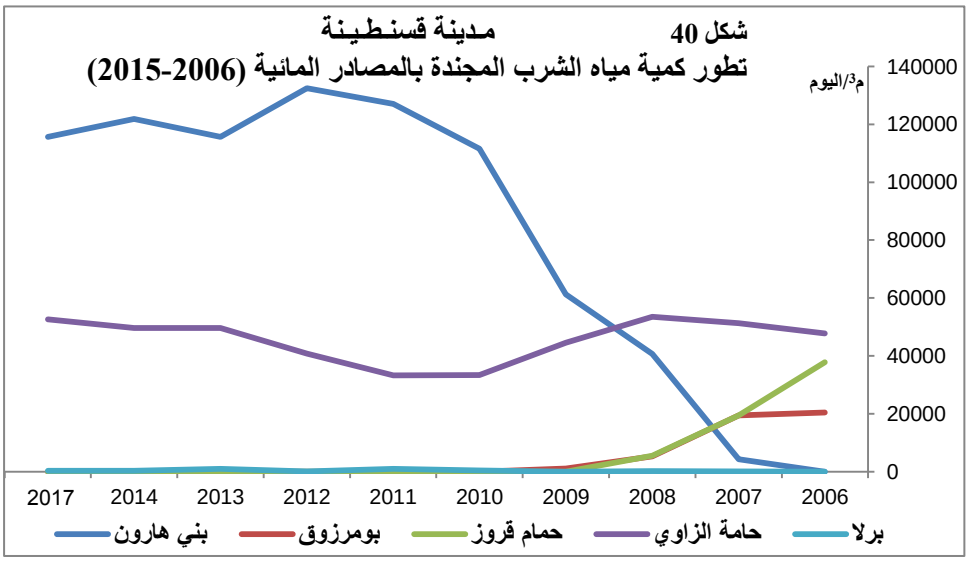
تزايدت كمية مياه الشرب المعبأة للمدينة منذ سنة 2006 لغاية سنة 2017 بنسبة زيادة تقدر بـ 59% باستفادتها من تحويل مياه سد بني هارون (سنة 2007) تماشيا مع احتياجاتها، لتنخفض سنة 2007 بسبب انخفاض منسوب مياه سد حمام قروز و ترتفع من جديد إلى غاية سنة 2012. في حين نسجل انخفاض في كمية المياه المعبأة سنة 2013 بنسبة نقصان 12%، مع ترحيل عدد من السكان في إطار برنامج القضاء على السكنات الهشة، و إزالة بعض الأحياء الفوضوية كباردو و جنان التشينة بنفس السنة، إلى جانب الأشغال التي كانت تتم على مستوى قنوات الجلب للرواق الثالث، كما تم الاستغناء تدريجيا عن بعض المصادر المحلية (جدول رقم 34).

جدول رقم (34) **كمية مياه الشرب المعبأة لمدينة قسنطينة حسب المصادر (2006-2017) (م^3/اليوم)**

المصدر / السنة	سد بني هارون	تنقيبات حامة الزاوي	سد حمام قروز	منبع بومرزوق	سد برلا	المجموع
2006	0	47737	37822	20458	5	106021
2007	4298	51315	19454	19454	45	***94568***
2008	40644	53496	5465	5285	129	105018
2009	61207	44525	0	1037	10	106779
2010	111535	33343	0	0	346	145224
2011	127116	33286	0	0	958	161359
2012	132466	40810	0	0	115	173390
2013	115706	49658	0	0	953	***166317***
2014	121889	49680	0	0	245	171814
2017	115668	52639	0	0	259	168566

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة. مصلحة التموين بالمياه الصالحة للشرب. التقارير السنوية لإنتاج الماء الصالح للشرب بولاية قسنطينة 2006-2017

منذ سنة 2010 أصبح كل من سد بني هارون (بنسبة 68.6%) و تنقيبات الحامة الزاوي (بنسبة 31.2%) المصدران الوحيدان المعتمدان لتغطية احتياجات المدينة، و تم الاستغناء عن مياه منبع بومرزوق سنة 2009 و سد حمام قروز سنة 2010 (شكل 40).



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة من سنة 2006 إلى سنة 2017

2.2 حصيلة ايجابية و قضاء على العجز

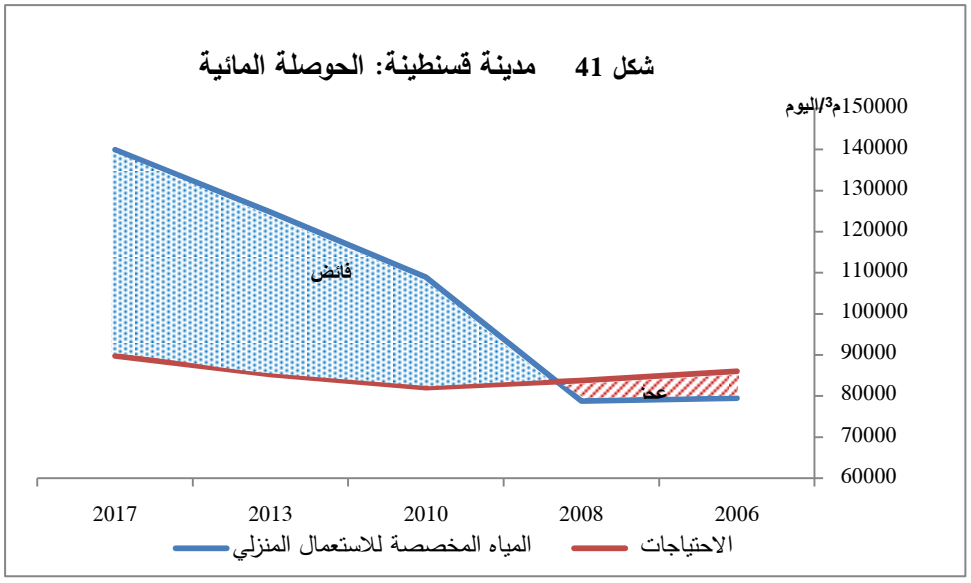
إن رفع كمية مياه الشرب المعبأة لمدينة قسنطينة، سمح بزيادة حصتها من المياه الموجهة للاستعمال المنزلي بشكل ملحوظ (جدول رقم 35).

جدول رقم (35) **الموازنة المائية لمدينة قسنطينة (2006-2017) (م^3/اليوم)**

السنة	تقدير الاحتياجات	المياه الخصصة للاستعمال المنزلي	الموازنة
2006	86063	79516	*-6547*
2008	83734	78764	*-4971*
2010	82042	108918	*26876*
2013	85283	124738	*39454*
2017	89805	139925	*50120*

المصدر: حسب التقديرات السكانية لسنة 2017، مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة.

تجاوزت المدينة عجزها عن توفير الكميات اللازمة للشرب و الموجهة للسكان خاصة منذ سنة 2009، لتسجل فائضا منذ ذلك الوقت بفضل رفع كمية المياه المعبأة من جهة و النمو المتباطئ لعدد سكانها (نظرا لسياسة التفريغ المستمرة) (شكل 41).



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة سنة 2017

3. خدمة المياه: خدمة متباينة بين أحياء مدينة قسنطينة

ترتبط خدمات المياه بعدد من المؤشرات (التي سبق الاشارة إليها) تتغير وفقا لمعطيات طبيعية، سكانية، عمرانية و تقنية تفرضها الخصائص المجالية لأحياء المدينة، ما يؤثر على نوعية الخدمة المقدمة بكل منها.

1.3 *خدمة مياه الشرب بالمدينة*

استفادت مدينة قسنطينة من مشاريع إنجاز و إعادة هيكلة البنى التحتية لتزويد أحيائها بمياه شرب ذات نوعية، و تحسين الخدمة المقدمة برفع حجم المياه الموزعة و إعادة تنظيم ترددات التوزيع.

1.1.3 نظام التوزيع

يعتمد نظام التوزيع لخدمة التزويد بمياه الشرب لمدينة قسنطينة على مجموعة من المنشآت، فالمياه يتم جرها إما عن طريق الجاذبية، الضغط أو المشتركة عبر شبكة معقدة من الأنابيب مختلفة الأقطار، تتصل بخزانات لتوزيع المياه عبر جميع الطوابق الهيدروليكية، (ملحق رقم 4):

أ) ***برنامج إعادة تحسين شبكة التوزيع:*** خصص لمدينة قسنطينة برنامجا لإعادة تحسين شبكتها الممتدة على 415.9 كلم، في إطار القضاء على التسربات المنتشرة بها منذ سنة 2009، أين نجد 35% من الشبكة التي قدر عمرها بـ 70 سنة تنتشر بالمدينة القديمة، وسط المدينة، سيدي مبروك، القنطرة و الأمير عبد القادر. و منها ما لا يطابق المعايير المعمول بها و لا تتماشى أقطارها مع تزايد كمية المياه الموزعة، ما أدى إلى ارتفاع قوة الضغط عن 8-6 بار كحد أقصى للحد من التسربات؛ فمثلا بلغت 13.29 بار بأحياء الطابق 9 (كحي الدقسي عبد السلام، القماص الكلم الرابع)، 11.49 بار الطابق 8 (شعب الرصاص) و بالتالي انتشار التسربات. (صورة رقم 17)

صورة 17 تسرب المياه بأحد شوارع حي الدقسي عبد السلام

المصدر: التقاط الباحثة 2015

برمج إعادة تحسين 92878م منها: 89838م سيتم استبدالها بقنوات من نوع (PEHD)، و 3040م قنوات جديدة، موزعة كالآتي (جدول رقم 36):

جدول رقم (36) **برنامج إعادة تحسين شبكة التوزيع لمدينة قسنطينة (2015)**

الطابق	طول الشبكة (م)	المبرمجة (م)	المنجز(م)	ملاحظات
1	6414	6400	5498	
2	4516	4516	125	اضافة قنوات جديدة
3	4453	4476	0	قنوات يصل عمرها 70 سنة
4	7630	7630	4217	سيدي مبروك السفلي
5	3069	3069	0	
6	3080	3080	0	
7	3947	3946	0	
8	2179	2334	0	اضافة قنوات جديدة
9	15801	18254	6142	حي الدقسي، حي القماص (تجديد شبكة الخدمة)
10	19302	19730	0	عمر القنوات 70 سنة ببوذراع صالح
11	2179	2334	0	اضافة قنوات جديدة
12	11177	11173	0	
13	171	171	0	
14	8099	8099	0	
المجموع	**89838**	**92878**	**15082**	

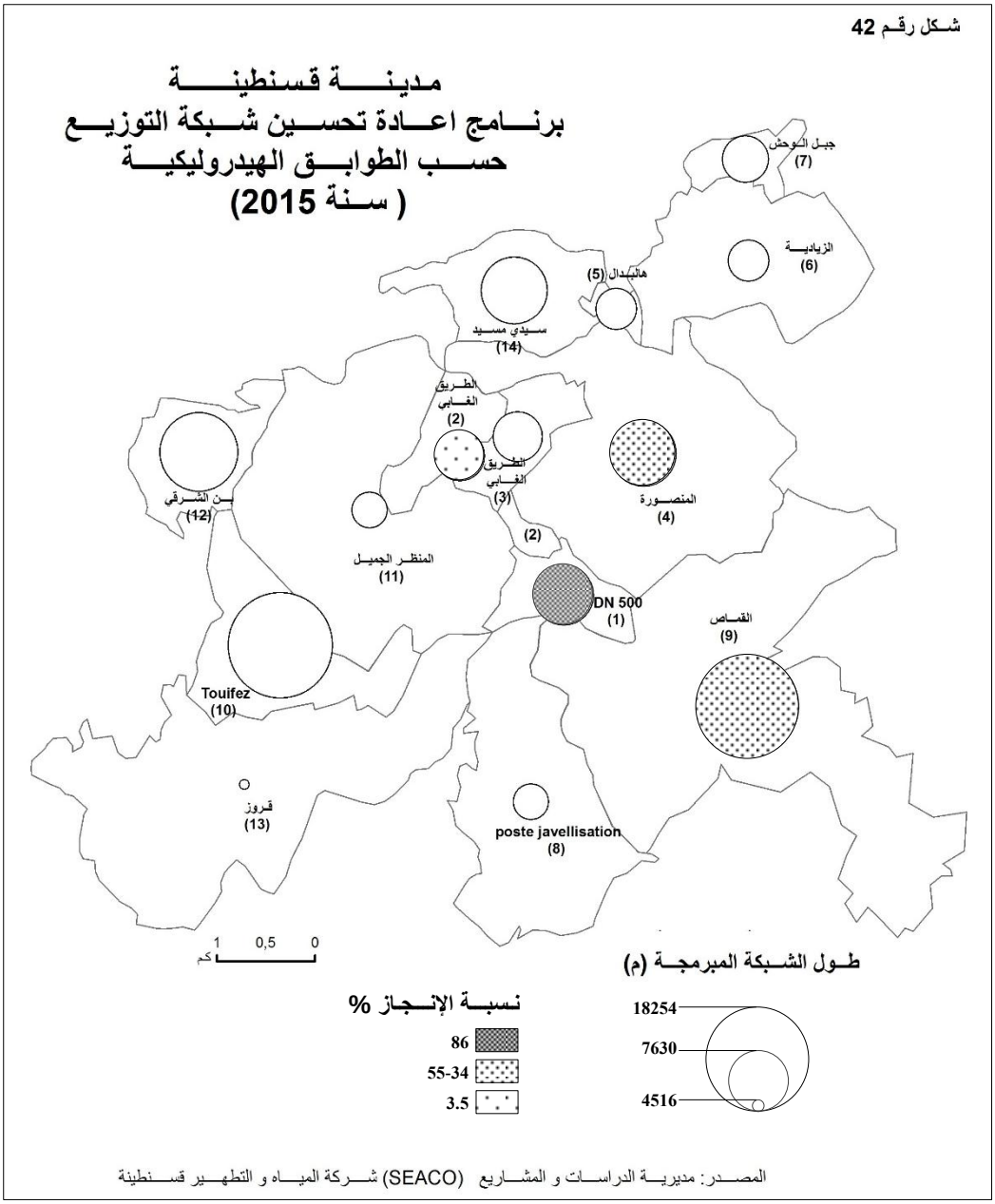
المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة (SEACO) مديرية الدراسات و المشاريع. سنة 2015

خص الطابق 10 (تويفز) بالنصيب الأكبر بنسبة 21.5% لقدم شبكة التوزيع بحي بوذراع صالح، يليه الطابق 9 (القماص) بـ 17.6% لما يعرفه من عدم تطابق الشبكة مع المعايير المعمول، إلى جانب الطابق 2 (بن الشرقي) بنسبة 12.4% (شكل 42).

لم يتم انجاز سوى 16% من البرنامج بكل من الأحياء التالية: الدقسي عبد السلام، سيدي مبروك و القماص. أرجع هذا التوقف إلى عدد من الأسباب:

- نقص في تمويل الدراسات التقنية و الانجازات.
- تحول المدينة إلى ورشة أشغال غير منتهية في إطار التحضير لتظاهرة قسنطينة عاصمة للثقافة العربية، خاصة البرنامج المخصص للمدينة القديمة لإعادة تحسين كامل شبكتها بطول 6057م.
- مشكل في التسيير حيث عرفت المديرية تغييرات عدة، ما أدى إلى انقطاع في سيرورة العملية التي تطلبت إعادة الدراسات، تغيير الأولويات و عدم التنسيق بين المصالح المعنية.

شـكل رقـم 42



المصـــدر: مديريـــة الدراســـات و المشـــاريع (SEACO) شـــركة الميـــاه و التطهـــير قســـنطينة

ب) ***المنشآت الهيدروليكية:*** تتوفر قسنطينة على 54 خزان منها 19 خزان خارج الخدمة، و 35 خزان بسعة 102240 م^3، تعمل على تغذية مختلف طوابق التوزيع، موزعة بالشكل التالي عبر الطوابق الهيدروليكية (جدول رقم 37):

جدول رقم (37) **توزيع الخزانات بمدينة قسنطينة (2017)**

الطابق	عدد الخزانات	السعة $م^3$	تاريخ الخدمة	حالة الخزان
1	4	2000×4	1965	سيئة
2	3	2000×3	1956/1930	سيئة
3	1	2000×1	1909	سيئة
4	4	2000×4	1973/1956	متوسطة
5	2	1000×2	1973/1967	متوسطة
6	4	2000×2 1000×2	1982 2010	متوسطة جيدة
7	1	2000×1	1993	جيدة
8	2	240+2000×1	1982	متوسطة
9	4	50000	2013	جيدة
10	4	2000×2 2000×2	1967/1961 1987	متوسطة سيئة
11	2	2000×1 1000×1	1987 1929	سيئة سيئة
12	1	2500×1	2011	جيدة
13	4	1000×1 500×1 2500×2	1993 2014 1993	جيدة جيدة سيئة
14	1	2000×1	2000	سيئة
المجموع	**35**	**102240**	–	–

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة. سنة 2017

إن أهم المنشآت الهيدروليكية لمدينة قسنطينة توجد بحالة سيئة لقدمها منها 12 خزان متواجد بأحيائها القديمة (خاصة الطوابق 1، 2، 3، 11 و 14)، إذ يعود انشاؤها للحقبة الاستعمارية، فأقدم خزان يرجع تاريخ استغلاله إلى سنة 1909 بالطابق الأول. كما توجد 3 خزانات أخرى في وضعية سيئة رغم انجازها بعد الثمانينات؛ ما يتسبب غالبا في انقطاع التزويد بمياه الشرب أو خفض كمية المياه المخزنة، و 13 خزان في حالة متوسطة ما يتطلب انجاز خزانات أخرى.

يصنف معظمها كخزانات نصف أرضية (صورة 18)؛ مصنوعة من الخرسانة المسلحة لتفادي التآكل و تسرب المياه أو المواد الملوثة. اعتمد هذا النوع لتوفر المدينة على مواضع مرتفعة و كونه أقل استهلاكا للمجال و اقتصادي، يتم توزيع مياهه عن طريق الجاذبية. كما تتوفر المدينة على خزان على شكل برج (château d'eau) بحي 05 جويلية (صورة 19).

صورة 18 خزان نصف مدفون بحي بن الشرقي

المصدر: التقاط الباحثة 2017

صورة 19 برج الماء بحي 05 جويلية

المصدر: التقاط الباحثة 2017

نظرا للطبيعة الطبوغرافية الصعبة التي يعرفها موضع المدينة تم تزويدها بـ 8 محطات ضخ لتغذية عدد من الخزانات، كما هو مبين في الجدول رقم (38):

جدول رقم (38) **محطات الضخ لمدينة قسنطينة (2017)**

محطة الضخ	اتجاه الضخ
بوذراع صالح	خزانات تويفز 2×2000
سيدي مسيد	خزان سيدي مسيد 2000
تويفز	خزان poste de javilisation 2×2500، خزان القماص 500
القنطرة العليا	خزان Camp fray
قماص السفلى	خزان القماص الأعلى 2×2000
المنصورة	خزان هلبدال 2×2000 و خزان الزيادية
الزيادية	خزان جبل الوحش
برلا	خزان ITMA 2 ×2500

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة. سنة 2017

عدا محطة الضخ القماص السفلي التي تم انجازها سنة 2004، فإن باقي المحطات تتطلب أعمال صيانة و تصليحات تقنية؛ كاستبدال الصمامات و القنوات...الخ.

2.1.3 توزيع مياه الشرب حسب الطوابق

من أهم المؤشرات التي تحدد مدى فعالية الخدمة عبر أحياء المدينة حجم المياه المخصصة، نصيب الفرد، تردد التوزيع و نوعية المياه الموزعة على السكان.

أ) ***حجم المياه الموزعة و نصيب الفرد من مياه الشرب:*** بلغ حجم المياه الموزعة فعليا بمدينة قسنطينة 156766 م^3/اليوم سنة 2017، يوجه منها 67516 م^3/اليوم للاستعمال المنزلي.

تتوزع هذه الكمية بشكل متباين حسب احتياجات السكان بطوابق التوزيع، مسجلة بذلك اختلافا في نصيب الفرد الذي تراوح بين 70 ل/اليوم/فرد و 222 ل/اليوم/فرد كما هو مبين في الجدول رقم (39):

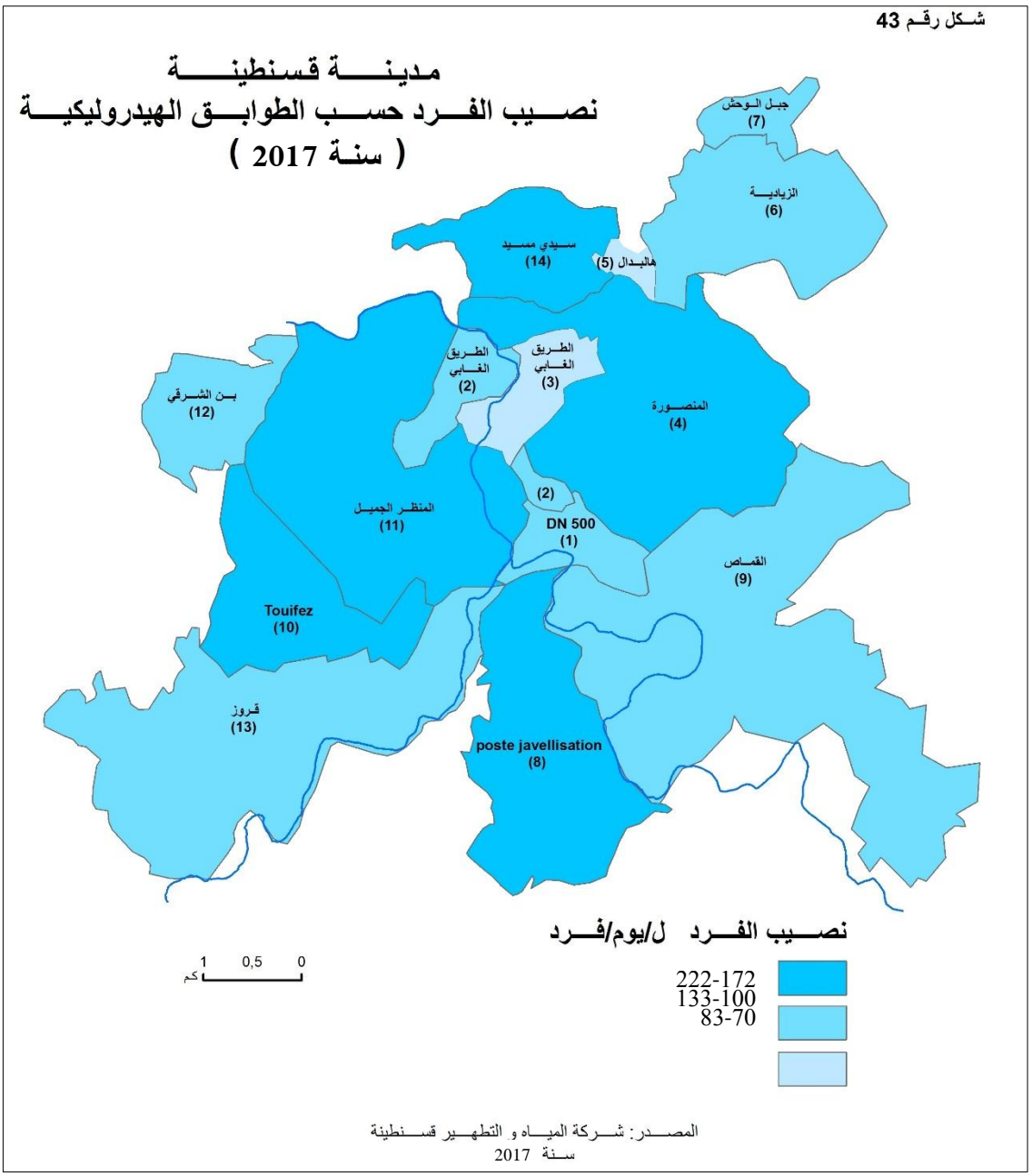
جدول رقم (39) **حجم مياه الشرب الموجهة للاستعمال المنزلي و نصيب الفرد حسب طوابق التوزيع بمدينة قسنطينة (سنة 2017)**

مصدر المياه المعتمد	الطابق	عدد السكان (نسمة)	حجم المياه الموزعة (م^3/اليوم)	المياه المخصصة للاستعمال المنزلي (م^3/اليوم)	نصيب الفرد الصافي (ل/فرد/اليوم)
سد بني هارون	**1**	27346	10403	3641	133
	2	28693	11887	2972	104
	3	11765	1490	819	**70**
تنقيبات حمام الزواوي	**4**	77053	31041	13969	181
	5	7948	1195	657	83
	6	29546	6918	3806	129
	7	8038	1463	805	100
سد بني هارون	**8**	10283	4440	1998	194
	9	89267	21225	11674	131
	10	35653	31703	7926	**222**
	11	68477	21449	11797	172
	12	18320	3908	2149	117
	13	21823	4450	2448	112
	14	14818	5192	2856	193
المجموع		**449027**	**156766**	**67516**	**150**

المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الانجاز سنة 2017

قدر متوسط نصيب الفرد بمدينة قسنطينة بـ 150ل/اليوم/الفرد، يعد متقاربا مع متوسط نصيب الفرد المسجل بالتجمع المقدر بـ 170ل/اليوم/الفرد، في حين نسجل تباينا بين الأحياء لنميز ثلاث فئات رئيسية (شكل 43) كالآتي:

شـكل رقـم 43



أحسن نصيب فرد (172-222 ل/اليوم/الفرد): تضم هذه الفئة خمس طوابق هيدروليكية تضم أحياء مختلفة من المدينة خاصة منها المخططة ذات حجم سكاني مهم، كما تتميز بشبكات توزيع تقل بها المشاكل التقنية و التسربات عموما، كما هو الحال بكل من الطوابق: تويفز، الطابق (8) (Poste de javellisation)، و سيدي مسيد (14)؛ أين تسجل أكبر القيم. أما بالطابقين المنصورة (4) و المنظر الجميل (11) فقد قدر نصيب الفرد بهما بـ 181 و 172 على التوالي، لارتفاع حجم السكان و انتشار الأحياء الفوضوية بهما التي تتميز بشبكة توزيع غير منتظمة.

نصيب فرد متوسط (100-133 ل/اليوم/الفرد): تندرج ضمنها معظم الطوابق التي سجلت نصيب فرد أقل من التجمع، كما تغطي معظم الأحياء الحديثة و المخططة و الفوضوية. يرجى هذا الانخفاض إلى عدة أسباب تقنية؛ كالمسجلة على مستوى الشبكات من ربط عشوائي و التسربات المتكررة، كما هو الحال بأحياء الصنوبر، بن تليس و المنية (صور 20، 21 و 22)، و الحالة السيئة للخزانات بكل من الطابقين الطرق الغابي (2)، و قروز (13).

صورة 20، 21 ربط غير قانوني بالشبكة، يمتد على طول القناة الرئيسية القادمة من حقل التنقيب حمام الزواوي لتزويد سكان حي المنية

المصدر: التقاط الباحثة 2017

صورة 22 تسرب مياه الشرب بإحدى الأنابيب

المصدر: التقاط الباحثة 2017

كما يطرح مشكل الارتفاع و تعدد الطوابق توفير الضغط اللازم لتوزيع عادل لمياه الشرب بكل المساكن، إذ نسجل مثلا انخفاضا في قوة الضغط يصل إلى أدنى حد 0.48- بار بحي الزيادية، 0.35- بار بحي القصبة، ما يضطر السكان إلى استخدام مضخات تسمح بوصول الماء لمساكنهم (صورة 23). في حين يجب أن يتراوح قوة الضغط بين 3-2 بار كحد أدنى لضمان توفير خدمة عادلة.

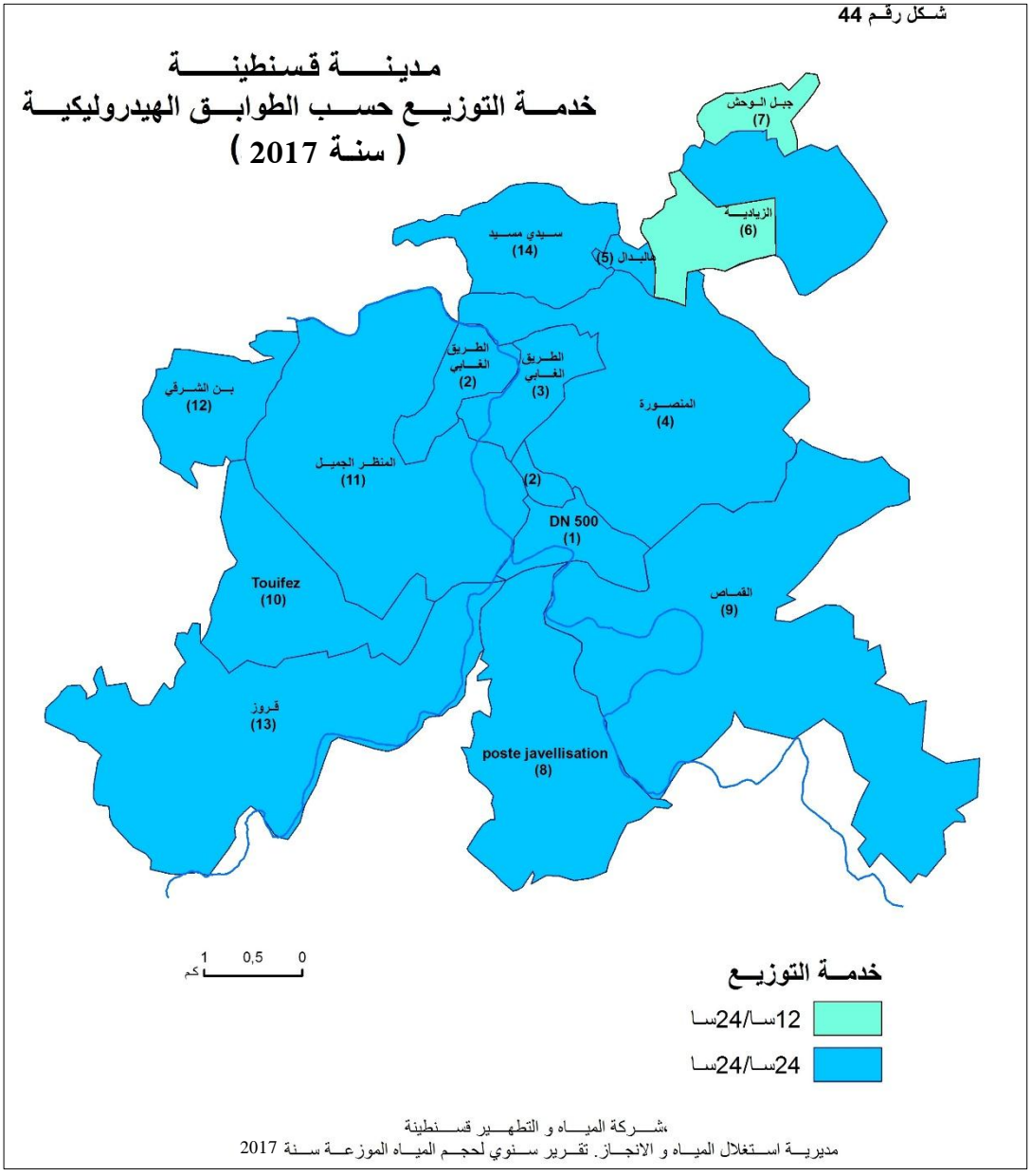
صورة 23 استخدام المصخات بإحدى العمارات بحي القصبة

المصدر: التقاط الباحثة 2017

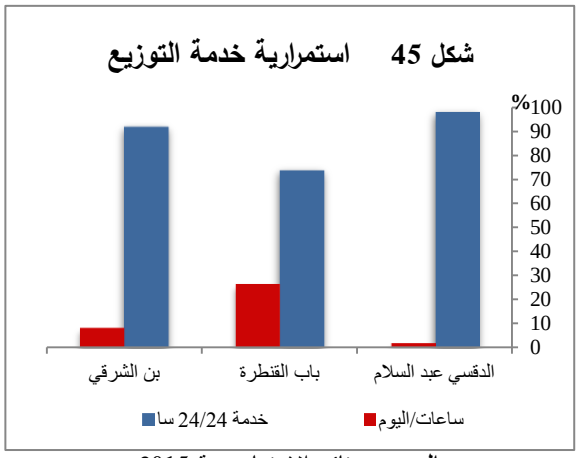
أضعف نصيب فرد (70-83 ل/اليوم/الفرد): و تضم كل من طابقي هالبدال و الطريق الغابي 03، التي تقوم على توزيع المياه بأقدم أحياء المدينة: كهالبدال، باب القنطرة و المدينة القديمة. يعود انخفاض نصيب الفرد بها لقدم شبكاتها التي تتميز بكثرة الترسبات بفعل الضغط الزائد لكمية المياه و صغر أقطارها.

ب) *خدمة التوزيع:* تم تعميم خدمة 24/24 ساعة على كامل أحياء المدينة بمعدل 21 ساعة في اليوم، عدا بحيي جبل الوحش العلوي و الزيادية حيث يتم التوزيع بهما لساعات محدودة يوميا و هذا راجع لأسباب تقنية كما صرحت به المصالح المختصة، لكن يؤكدون على أنه سيتم توفير هذه الخدمة قريبا (شكل 44).

شـكل رقـم 44



اعتمادا على العينة التي شملت بعض أحياء المدينة المتمثلة في: حي الدقسي عبد السلام (بنصيب فرد مرتفع، النمط الجماعي الغالب لسكناته و تزويده بمياه تنقيبات حمام الزاوي)، حي باب القنطرة (أضعف نصيب فرد و كونه حي قديم) و حي بن الشرقي (بنصيب فرد متوسط و يعد حي فوضوي)، فقد أكدت تصريحات السكان على تحسن خدمة التوزيع؛ و توفر المياه على مدار 24 ساعة بنسب متقاربة بكل من حيي الدقسي عبد السلام و بن الشرقي، أما بحي باب القنطرة نجد أن 26% من سكانها صرحوا بأن التوزيع يتم لساعات في اليوم في كثير من الأحيان، بسبب الانقطاعات المفاجئة في التوزيع التي تستمر أحيانا لأكثر من يوم خاصة في فصل الصيف (شكل 45).

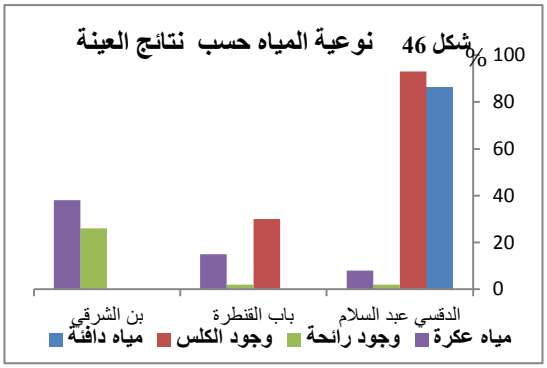


المصدر: نتائج الاستمارة سنة 2015

تتكرر الانقطاعات خاصة بحيي باب القنطرة و حي بن الشرقي حسب ما جاء في الاستمارة بنسب متقاربة 85% و 86% على التوالي، و يعود ذلك لأسباب تقنية كما أكدته المصالح المعنية المتمثلة أساسا في التدخل على الشبكات التي تعرف تسربات متكررة، بسبب قدم شبكة التوزيع بحي باب القنطرة و عدم تطابقها مع المعايير المعمول بها كعدم احترام العمق اللازم لوضع القنوات بحي بن الشرقي. كما يتسبب انقطاع الكهرباء على مستوى المنشآت الهيدروليكية و أشغال الربط بتوقف التوزيع.

ت) ***نوعية المياه:*** تخضع نوعية المياه الموزعة لمعايير النوعية المعمول بها و هي مياه صالحة للشرب كما سبق الاشارة إليه، إلا أنه تم تسجيل استياء بعض السكان من(شكل 46):

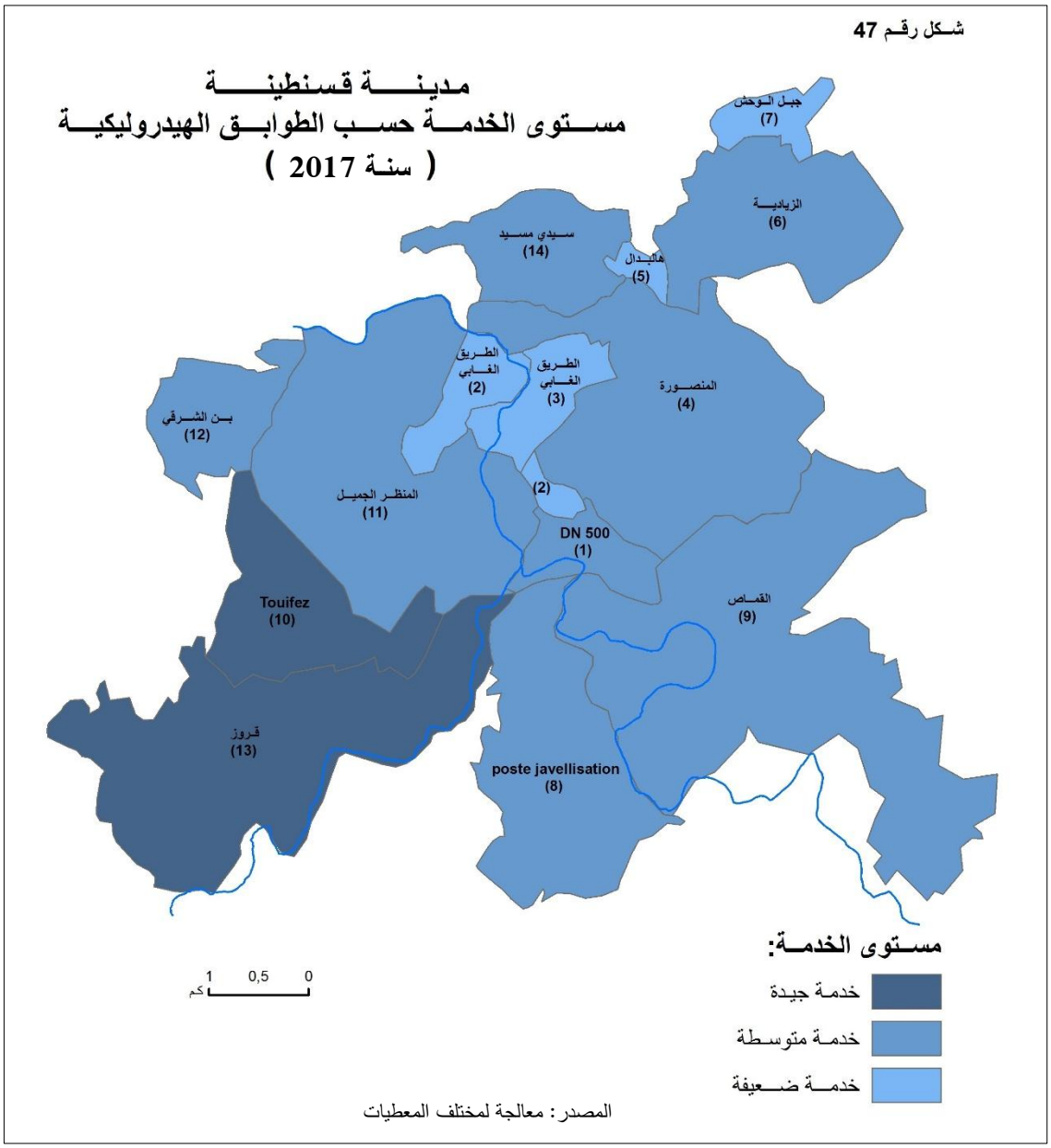
- ارتفاع درجة حرارة المياه و نسبة الكلس خاصة بحي الدقسي عبد السلام، و هذا راجع لتزويدهم بمياه تنقيبات حمام الزواوي المعروفة بحرارتها و تواجد الكلس بها.
- تخثر المياه و اختلاطها بالأتربة بنسبة 48% بحي بن الشرقي مع وجود الرائحة أحيانا، هذا



المصدر: نتائج الاستمارة سنة 2015

راجع إلى الربط العشوائي للسكنات الفوضوية خاصة، ما يجعلها عرضة لتسربات مياه الصرف الصحي أو مصادر تلوث خارجية. كما تؤدي اشغال الصيانة، التصليح أو الربط في الشبكات القديمة بحي باب القنطرة إلى تعكر المياه في بادئ الأمر.

انطلاقا من مختلف المعطيات الطبيعية، العمرانية و مؤشرات الخدمة و بتطبيق مصفوفة ارتباط الرتب تم استنتاج مستوى خدمة التزويد بمياه الشرب حسب الطوابق بمدينة قسنطينة، و الخروج بالنتائج التالية (شكل 47):



يوفر كل من الطابقين قروز (13) و تويفز (10) أفضل خدمة، في حين نجد أن كلا من الطوابق: باب القنطرة و المدينة القديمة (3)، جبل الوحش (7)، وسط المدينة (2) و هلبدال (5) توفر أقل خدمة بنصيب فرد منخفض؛ و هذا راجع إلى قدم الشبكات و ما يترتب عنها من تسربات، كما أن تضرس الموضع أين تزيد الارتفاعات و الانحدارات صعب من توفير الضغط اللازم لتوزيع المياه بكل من الطابقين جبل الوحش و هلبدال (0.28-، 0.26-بار على التوالي كحد أدنى).

رغم المشاكل المسجلة بالأحياء الفوضوية مقارنة بالمخططة إلا أن التمايز المسجل في الخدمة المقدمة يرجى إلى مشاكل تقنية لصعوبة الربط بالشبكات، و أخرى طبيعية نظرا للمواضع الهشة و الصعبة التي تتواجد بها.

لقد كان للجانب التقني و الطبيعي أي طبوغرافية المنطقة التأثير الأكبر على إحداث فوارق في خدمة التزويد بمياه الشرب بين أحياء المدينة.

رغم التفاوت المسجل في مستوى الخدمة المقدمة بين أحياء مدينة قسنطينة إلا أن ***معظمها يستفيد من خدمات التزويد بمياه الشرب***، خاصة ***بالأحياء الفوضوية الصلبة*** (التي افتقرت لمياه الشرب بمساكنها لسنوات طويلة)، بفضل تطوير البنى التحتية من توصيل بالشبكات و رفع قدرة التخزين لعدد من الطوابق الهيدروليكية. بالقضاء على الأحياء القصديرية التي كانت هاجسا أمام الهيئات المسيرة (إذ لا يمكن امدادها بمياه الشرب أو التحكم في تصرفات السكان)، انحصرت عملية الربط بشبكة التوزيع على الأحياء الفوضوية الصلبة التي انطلق فيها منذ سنة 2009، لتستمر العملية رغم الصعوبات التقنية و حتى الأمنية التي تواجه شركة المياه و التطهير لقسنطينة ببعض الأحياء (كحي الإخوة عباس، حي المنية....).

2.3 خدمة التطهير بمدينة قسنطينة

تعد معالجة و تصريف المياه المستعملة هاجسا بمدينة قسنطينة لتأثيرها المباشر على صحة السكان و البيئة معا، فرغم توفر محطة للتصفية و المعالجة إلا أن هناك كميات هامة من المياه العادمة تصرف مباشرة بوادي "الرمال" و "بومرزوق".

1.2.3 شبكة التصريف

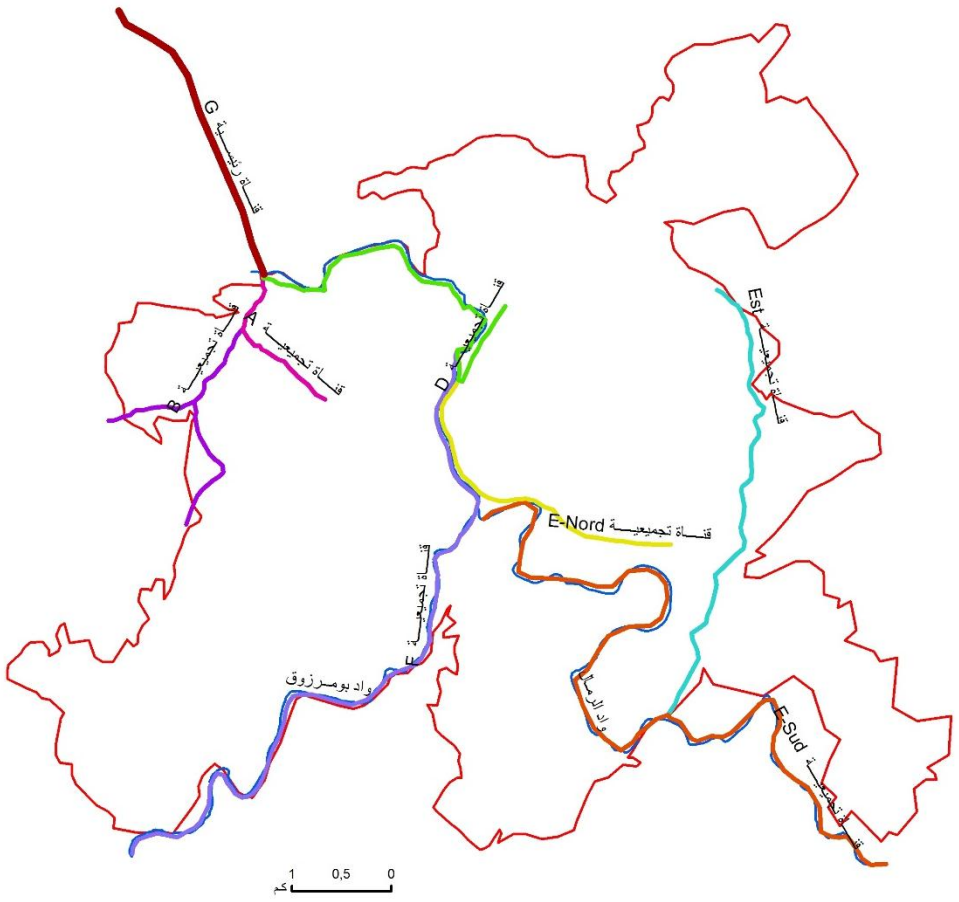
يقدر حجم المياه المصرفة لمدينة قسنطينة بـ 72611م^3/اليوم، أغلبها مياه منزلية تبلغ 66010م^3/اليوم بنسبة 90.91%، يتم تصريفها عبر شبكة صرف موحدة يبلغ طولها 428.352 كلم، تتوزع ما بين مواسير مختلفة الأقطار تتراوح ما بين 150-2000مم، تنقسم إلى قنوات رئيسية، ثانوية و ثالثيه التي تخدم الأحياء تصب بدورها في قنوات تجميعية رئيسة و ثانوية، مع وجود غرف التفتيش و البالوعات.

تصب شبكة التطهير لمدينة قسنطينة في 9 قنوات تجميعية رئيسية قطرها 1600مم، لتصب هي الأخرى في قناة تجميعية (G) بقطر 2000ملم التي تقوم بجر مياه الصرف إلى محطة ابن زياد. تتوزع هذه القنوات على طول الأودية (شكل رقم 48):

- بمحاذاة واد الكلاب شرق المدينة نجد القناة التجميعية الشرقية التي تقوم على جمع مياه الأحياء الشرقية (Est)، و تمتد جنوبا لتصب في القناة التجميعية (E الجنوبي الممتد) بمحاذاة واد بومرزق، لتلتقي هذه الأخيرة مع القناة التجميعية (E الجنوبي) على امتداد واد بومرزوق.
- القناة التجميعية (F) المتواجدة بالجنوب الغربي للمدينة بمحاذاة واد الرمال.

تصب القناتان (E الجنوبي) و (F) عند نقطة التقاء واد بومرزوق و واد الرمال، ثم يلتقيا مع القناة التجميعية(E الشمالي)، لتصب جميعها بالقناة التجميعية (D) التي تستمر مع واد الرمال، و تجمع مياه الصرف للأحياء الشمالية، و تلتقي بالقناة التجميعية (A) بالشمال الغربي للمدينة، أين يتم جر المياه المستعملة لمختلف الأحياء الغربية للمدينة بالقناة التجميعية (B)، تصب كل القنوات في القناة التجميعية (G).

شكل رقم 48



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة

تعرف الشبكة تعطلا في القناة التجميعية (D) التي تجمع ما يقارب 77% من المياه المستعملة، أي أن 55921 م^3/اليوم تصب في الشبكة المائية لمدينة قسنطينة، كون هذه القناة تجمع مياه الصرف القادمة من 5 قنوات تجميعية رئيسية، و المتبقية المقدرة بـ 16690م^3/اليوم يتم معالجتها على مستوى محطة تصفية مياه الصرف الصحي لابن زياد (جدول رقم 40).

جدول رقم (40) **تقدير حجم المياه المستعملة حسب قنوات التجميع لمدينة قسنطينة**

القناة	حجم المياه المستعملة ($م^3$/اليوم)	النسبة
قناة (F)	13657	18,81
القناة الشرقية	15871	21,86
قناة (E) الممتدة	8682	11,96
قناة (E) الجنوبية	10668	14,69
قناة (E) الشمالية	5667	7,80
قناة (D) الشمالية	6532	9,00
قناة (D)	1376	1,90
قناة (B)	6256	8,62
قناة (A)	3902	5,37
المجموع	**72611**	**100**

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة. مصلحة التطهير. سنة 2017

ضف إلى ذلك تعرف المدينة مشكل الربط العشوائي بالشبكة خاصة بالأحياء الفوضوية كحي الإخوة عباس، بن الشرقي، الصنوبر و بن تليس ....الخ، أين نجد السكان يقومون بالربط الذاتي، لتصب معظمها في مجاري الأودية و تبرز بعض هذه المظاهر السلبية التي تؤثر على صحة السكان و البيئة التي تنتشر بالأحياء الفوضوية خاصة مثل:

المساكن الموجودة بمحاذاة واد الرمال بحي الصنوبر أين يتم صرف المياه المستعملة مباشرة بمجرى الواد قبل تهيئته، بعدها أصبحت تصب عند حوافه ما يتسبب في تلوث سطحي مشكلا بؤرا لانتشار الحشرات الضارة و الأمراض، أو باطني بتسربها إلى الأعماق ما يلوث المياه الجوفية، (صورتين 24 و 25).

صورة 24 صرف المياه القذرة بمحاذاة واد الرمال بحي الصنوبر

المصدر: التقاط الباحثة 2017

صورة 25 صرف المياه القذرة مباشرة على سطح الأرض من مسكن فوضوي

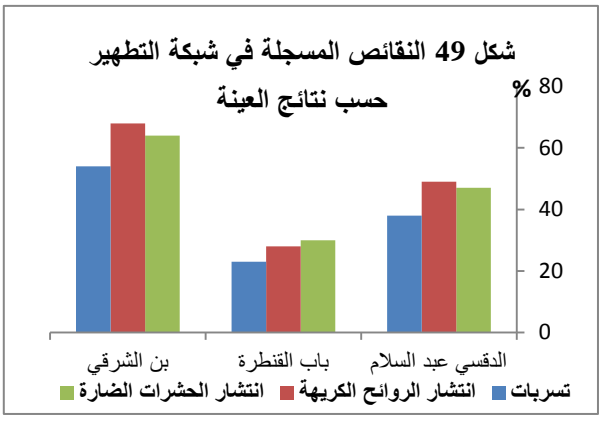
المصدر: التقاط الباحثة 2017

بحي بن تليس أين تتسبب هذه التجاوزات في انتشار مياه الصرف بالطرق و الشوارع؛ أين نجد المساكن المطلة على الطريق المؤدي لمحطة المسافرين الشرقية لا تتصل بالشبكة و يتم تصريف مياهها بالطريق مباشرة، ما يؤدي إلى تشويه المنظر و انتشار الروائح الكريهة التي تزيد حدتها مع ارتفاع درجات الحرارة (صورة 26).

صورة 26 ربط عشوائي لشبكة الصرف الصحي بحي بن تليس

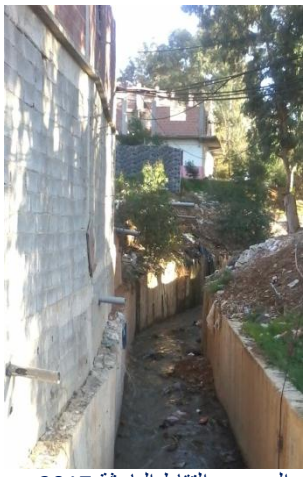
المصدر: التقاط البحثة 2017

كما تم تسجيل استياء السكان حسب نتائج العينة خاصة بحي بن الشرقي، أين نجد أكثر من 50% من تصريحاتهم يشتكون من انتشار المياه المستعملة بالطرق و الشوارع من فترة لأخرى، خاصة خلال تساقط الأمطار الوابلية ما يزيد من كمية المياه المتدفقة في شبكة الصرف (شكل 49). و هذا راجع للرمي المباشر للمياه المستعملة بالمجال خاصة بالمساكن الفوضوية المنتشرة بالحي (صورة 27)، و بالتالي انتشار الروائح الكريهة و الحشرات الضارة خاصة في فصل الصيف مع ارتفاع درجات الحرارة.



المصدر: نتائج الاستمارة 2015

صورة 27 رمي مباشر للمياه المستعملة بالمجرى أسفل حي بن الشرقي



المصدر: التقاط الباحثة 2017

في حين نسجل انتشارا أقل لهذه الظواهر بحي الدقسي عبد السلام أين يتسبب انسداد البالوعات إلى تسرب المياه المستعملة أحيانا من جهة، و تواجده بجوار الحي الفوضوي الاخوة عباس. و بدرجة أقل بحي باب القنطرة لقدم شبكاتها.

1.2.3 برنامج إعادة تحسين شبكة الصرف الصحي

تتطلب الشبكة عمليات صيانة و تدخلات مستمرة و ذلك حفاظا على صحة المواطن و البيئة، لذا ادرج برنامج لتحديثها و تحسينها على مستوى التجمع، استفادت منه مدينة قسنطينة بنسبة 90% لما تعرفه شبكتها من قدم القنوات خاصة منها تلك الموجودة بالأحياء القديمة للمدينة، انكسارات، تسربات، و قنوات غير مطابقة للمعايير. فقد استفادت المدينة منذ سنة 2010 من عمليات تحسين لـ 39872م من القنوات حتى سنة 2015، موزعة على كل أحيائها (جدول رقم 41).

جدول رقم (41) **الأشغال المنجزة في اطار برنامج إعادة تحسين شبكة التطهير للفترة 2010-2015**

السنة / نوع الأشغال	2010	2011	2012	2013	2014	2015
إعادة تحسين أجزاء من قنوات التجميع	50	2815	5010	3879	4634	18200
انجاز قنوات، غرف تفتيش و بالوعات	357	574	215	0	0	0
الربط بالقنوات الرئيسية و البالوعات	0	127	199	0	0	0
أخرى	40	2332	1440	0	0	0
المجموع	**447**	**5848**	**6864**	**3879**	**4634**	**18200**

المصدر : شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال و التطهير. تقارير سنوية لبرنامج إعادة تحسين شبكة التطهير للفترة 2010-2015

ارتكز البرنامج منذ سنة 2011 على إعادة تحسين أجزاء هامة من قنوات التجميع لتدهورها بسبب قدمها، من أجل أكبر ممكنة من المياه المستعملة و صرفها في القناة الرئيسية باتجاه المحطة.

تبقى ***خدمة التطهير لمدينة قسنطينة دون المستوى المطلوب***، إذ لا يتم معالجة سوى 23% فقط من المياه المستعملة و الباقي يتم صرفه المجاري المائية للمدينة بمختلف أشكالها (أودية، روافد، و شعاب). كما لم يتم تجاوز مشكلة الربط بشبكة التطهير بالأحياء الفوضوية.

II. مدينة الخروب نموذج متكرر لباقي مدن التجمع

تعد مدينة الخروب ثان أهم تجمع حضري بعد مدينة قسنطينة، كونها أهم الوجهات العمرانية التي تم اختيارها لاستقبال التدفقات السكانية لمدينة قسنطينة من جهة، و توطين البرامج التنموية الهامة كالمنطقة الصناعية لواد حميميم من جهة أخرى، ما جعل منها مجالا مستقطبا خلال فترة زمنية قصيرة. لتظهر ماسينيسا كمنطقة توسع جديدة لمدينة الخروب، المتواجدة غرب الطريق الوطني رقم 03، و لاستقبال الفائض السكاني لمدينة قسنطينة في اطار سياسة انشاء مدن جديدة. أدى هذا التطور العمراني و الديمغرافي إلى ارتفاع الطلب على المياه و زيادة التنافس بين مختلف المستعملين: سكان، صناعة و فلاحة، ما تطلب وضع بدائل لتوفير كميات أكبر و تغطية احتياجات سكانها من المياه الصالحة للشرب.

1. مجال طبيعي متجانس، و نسيج عمراني متواصل

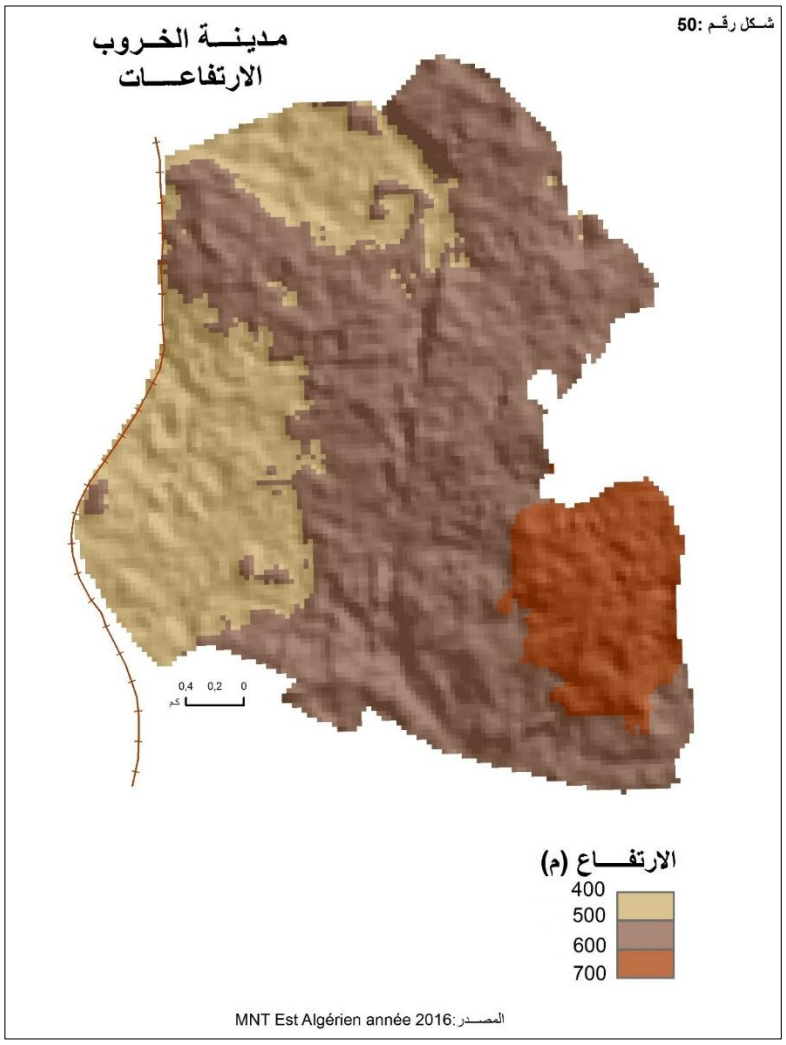
تميزت مدينة الخروب بموضعها المنبسط، نسيجها العمراني المتواصل و انتشار الأحياء المخططة بأحجامها السكنية و السكانية المختلفة، ما سمح بإمدادها بشبكتي توزيع مياه الشرب و الصرف الصحي بشكل أسهل مما هي عليه بمدينة قسنطينة.

1.1 *موضع سهل و منبسط*

غالبا ما تتحكم الخصائص الطبيعية للموضع (النحدارات، التركيبة الصخرية و الشبكة المائية) في تحديد المصادر المائية و توزيع مختلف الشبكات، كما هو الحال بمدينة الخروب.

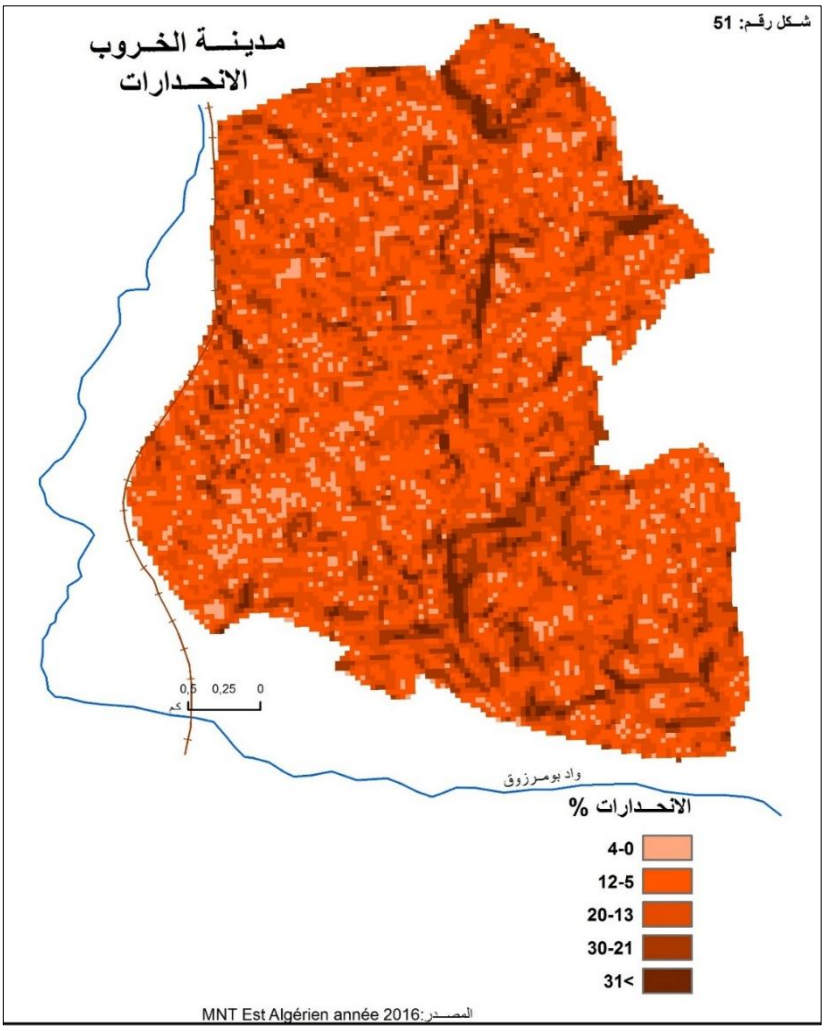
1.1.1 موضع منبسط:

تتوضع المدينة بمنطقة منبسطة يتراوح ارتفاعها بين 600-700م (**شكل رقم 51**)، تمتد على سهل بومرزوق (600م) و سهل الباردة، محاطة بوحدات طبوغرافية كجبل أم سطاس (1326م) شرقا، و هضبة عين الباي (650-750م) و واد بومرزوق غربا (شكل 50).



2.1.1 الانحدارات

يتميز موضع مدينتي الخروب و ماسينسا بالانبساط عموما، حيث تنتشر الانحدارات التي تتراوح بين 5 – 20% بنسبة تزيد عن 76% بمختلف المناطق، و تظهر الانحدارات الشديدة من 21% فما فوق بالجهة الغربية بماسينيسا خاصة و لا تتجاوز نسبتها 15% (شكل 51).



3.1.1 التركيبة صخرية

نميز ثلاث تشكيلات:

- الكونغلوميلرا و الحجر الرملي، الكلس و المارن الأحمر؛ و هي التكوينات الأكثر انتشارا بماسينيسا، كما تتواجد شمال مدينة الخروب.
- كونغلوميرا و رمل قاري، تتوزع بوسط و شرق مدينة الخروب.

- الرواسب الحديثة المتوزعة بوسط المدينة و بجنوبها الغربي على شكل مصاطب منخفضة، و بمحاذاة واد بومرزوق أين يتشكل خزان طبيعي لمياه المسيلات المتجهة إليه، كون التكوينات السابقة غير نفوذة، هنا تنتشر تنقيبات الخروب التي اعتمدت سابقا كمصدر لمياه الشرب للمدينة.

4.1.1 الشبكة الهيدروغرافية

تتمثل في واد "بومرزوق" أحد روافد واد "الرمال"، يمتد من الجنوب إلى الشمال على طول الجهة الغربية للنسيج الحضري للمدينة، ما يجعله المصب الوحيد الذي تعرفه المدينة و تمتد معه شبكة الصرف الصحي.

وفر موضع مدينة الخروب و منطقة التوسع الجديدة ماسينيسا مصادر محلية من المياه الجوفية و مجرى لتصريف المياه المستعملة.

2.1 *تطور عمراني متسارع*

تميزت مدينة الخروب بنمو عمراني متسارع يتماشى و التوسعات الحضرية التي عرفتها، مرورا بمراحل زمنية مختلفة، بداية من تطور نواتها المركزية و تحولها من مركز ريفي إلى حضري، لتصبح مع مرور الوقت من أهم مدن التجمع الحضري بعد المدينة الرئيسية (شكل 52).

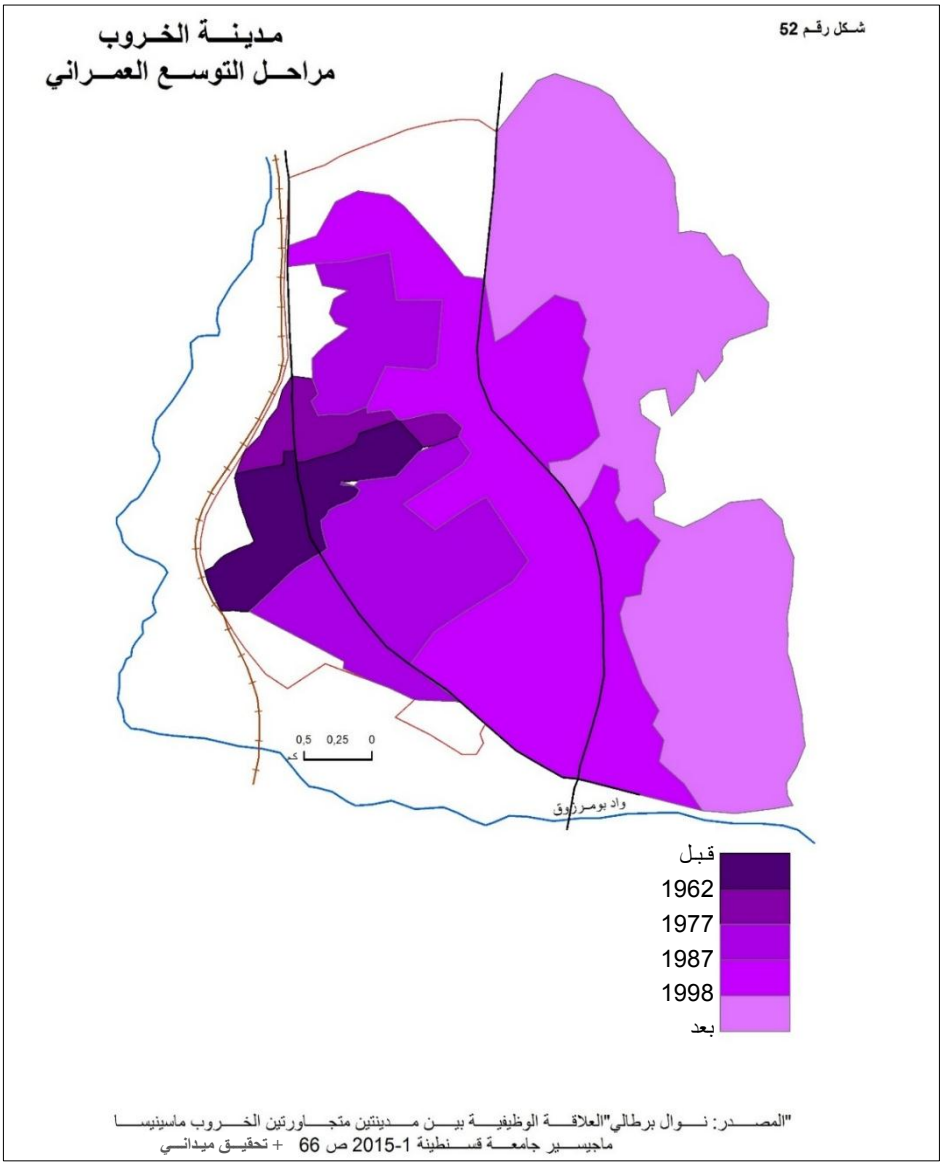
1.2.1 بروز المركز الريفي قبل(1962)

تعود نشأة النواة الأولى لمدينة الخروب إلى الحقبة الاستعمارية سنة 1887م، على شكل تجمع ريفي صغير يتكون من مجموعة من المساكن الفردية خاصة بالمعمرين و بعض التجهيزات وفق خطة شطرنجية.

2.2.1 التحول إلى مركز حضري (1962-1977)

استمر المركز في النمو على امتداد الطريق الوطني رقم 20، إثر النزوح الريفي الذي شهده بعد الاستقلال، ليتحول إلى مركز حضري بحجم سكاني قدر بـ14962 نسمة (تعداد 1977) بمعدل نمو بلغ 4.18%، فبرز عدد من الأحياء كحي 20 أوت، بن بوالعيد و الحي العسكري.

خلال هذه الفترة استمر التجمع باستغلال مياه منبعي الفسقية 40 ل/ثا و بومرزوق 50 ل/ثا كمصدرين رئيسيين لتغطية احتياجاته من مياه الشرب.



3.2.1 النمو المتسارع و بوادر الأزمة (1977-1987)

خلال هذه الفترة عرفت المدينة نموا عمرانيا متسارعا لاستفادتها من عدة برامج سكنية هامة كالمناطق الحضرية السكنية الجديدة و التحصيصات، تم توطينها شمال و جنوب النواة القديمة للمدينة، لتبرز مجموعة من الأحياء المخططة كأحياء السكن الجماعي (450 مسكن، 900 مسكن، 1039 مسكن، 1600 مسكن، و حي 1013 مسكن)، و أحياء للسكن الفردي (كتحصيصات الاخوة سبيقا، الهناء، الوفاء، زغيدة الطاهر). استمر هذا التوسع إلى أواخر الثمانينات لينتقل إلى الجهة الشرقية للمدينة لوجود عوائق للتعمير غربها (السكة الحديدية، واد بومرزوق و الأراضي الفلاحية).

لقد تضاعف عدد سكان المدينة خلال هذه الفترة بأربع مرات بمعدل نمو 9.45%، ما أدى إلى زيادة الطلب على مياه الشرب و بداية بوادر الأزمة، رغم تعدد مصادرها من "المياه العليا للعيون

الكارستية للفسقية و بومرزوق (التي تتقاسمها مع مدينة قسنطينة)" [74] و تنقيب 82 الخروب بتدفق 45ل/ثا، إلا أنها لم تعد كافية لتغطية احتياجات السكان.

4.2.1 التشبع و تفاقم أزمة المياه (1987-1998)

استمر توسع المدينة باتجاه الشرق بانجاز مشاريع سكنية جديدة (كحي 148 مسكن و 500 مسكن)، و انجاز مشاريع السكن التطوري و مجموعة من التحصيصات (الوفاء، المنار، المنى...) شرق الطريق الوطني رقم 03، إلى جانب تكملة بعض المشاريع السابقة و استغلال الجيوب الفارغة بالنسيج العمراني القائم.

رغم انخفاض وتيرة النمو للمدينة مقارنة بالمرحلة السابقة إلى 5.32% إلا أن الطلب على مياه الشرب ظل في تزايد مستمر، في حين ظلت مصادرها المائية محدودة و غير كافية، لتزداد حدة أزمة تزويد المدينة بمياه الشرب

3.2.1 بدائل للتوسع و اعتماد مصادر مائية جديدة بعد 1998

لم تعد مدينة الخروب قادرة على استقبال الفائض السكاني لمدينة قسنطينة، الذي تحول سنة2002 نحو المدينة الجديدة ماسينيسا كوجهة جديدة، ليتم ضم مختلف التحصيصات و السكنات التطورية المتواجدة بالمنطقة الشرقية (كونها منطقة توسع لمدينة الخروب) إلى ماسينيسا، في حين استمر تكثيف التعمير بالجيوب الفارغة بالمدينة خلال الفترة الممتدة بين 1998-2008، بتكملة انجاز بعض مشاريع السكن الاجتماعي (مشروع 80 مسكن تساهمي، 510 مسكن...) و اكمال بناء القطع الأرضية بالتحصيصات (كتحصيص بوهالي العيد، الاخوة سبيقة، و انجاز تحصيصات خاصة).

مع هذا النمو المستمر و ظهور المدينة الجديدة ماسينيسا التي يمكن اعتبارها كمنطقة توسع جديدة لمدينتي الخروب و قسنطينة، ازدادت حدة أزمة المياه رغم استفادتها من تنقيبات أخرى (F1 و F2) سنة2000، إلى جانب منبع بومرزوق (خلال هذه الفترة تم الاستغناء عن منبع الفزقية)، استمر العجز حتى سنة 2007 أين استفادت المدينة من مياه سد بني هارون كمصدر جديد.

[74] *URBAMA Centre d'études et de recherches.* « ***L'eau et la ville dans les pays du bassin méditerranéen et de la mer noire*** »: actes d'un colloque tenu à Rabat en 1988. Tours, 1991, p 10

3.1 *توزيع مجالي و ديموغرافي يوافق نشأة الأحياء*

تتقسم المدينة ما بين أحياء قديمة و أخرى حديثة النشأة و مخططة تضم معظم سكان المدينة، ما يرفع حجم الطلب على مياه الشرب بها، فكيف يتم تغطية هذه الاحتياجات؟

1.3.1 التقسيم المجالي للمدينة حسب متطلبات خدمة المياه

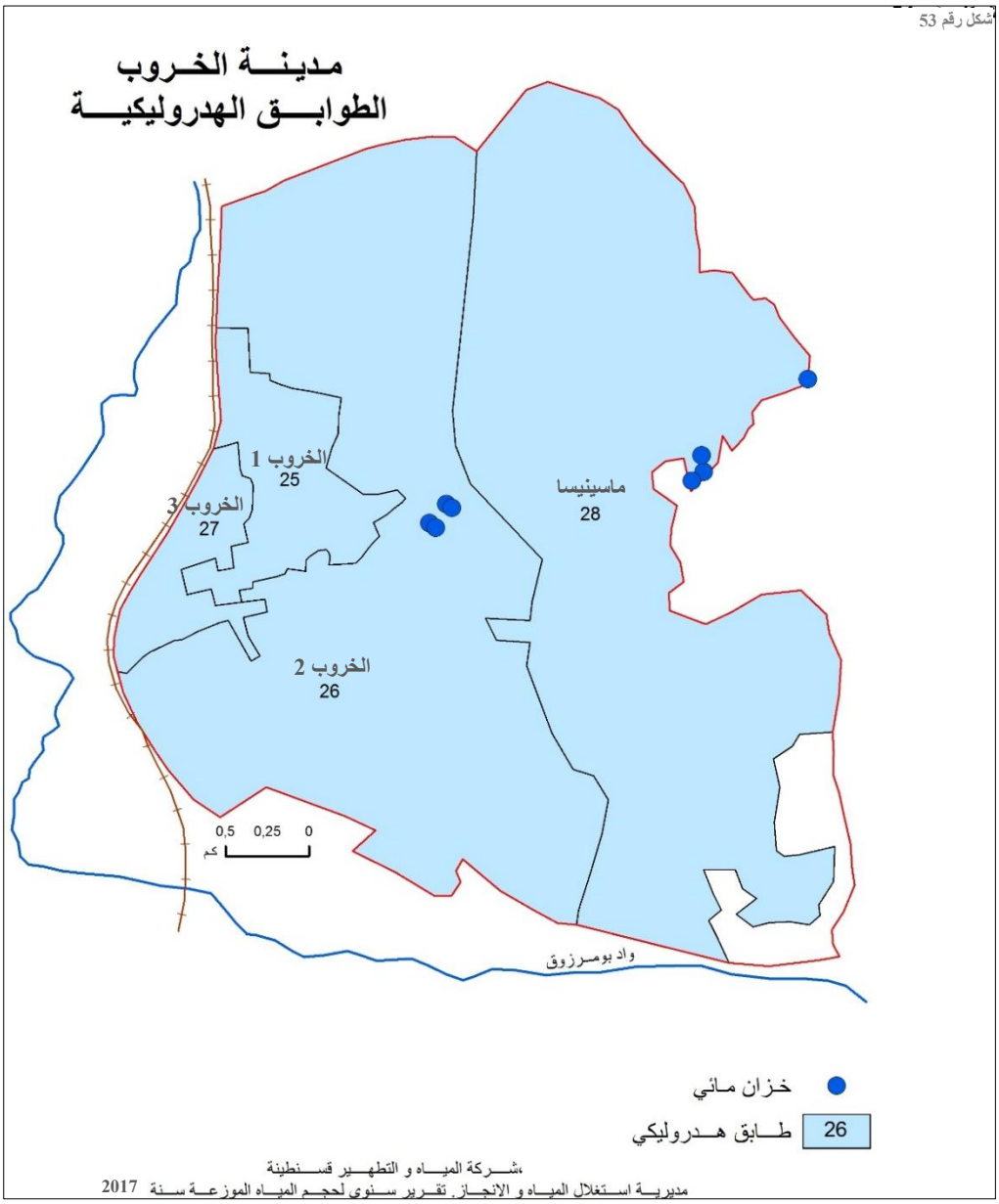
تقسم مدينة الخروب إلى أربعة طوابق هيدروليكية، ثلاثة منها تغطي مدينة الخروب، أما الطابق الرابع يضم منطقة التوسع الجديدة ماسينيسا(جدول رقم 42):

جدول رقم (42) **التقسيم المجالي لمدينة الخروب عبر الطوابق الهيدروليكية**

الطابق	الاسم	الأحياء	المساحة	النسبة
25	خزان الخروب 1 (800 م^3)	450 مسكن، مركز المدينة	58	7,75
26	خزان الخروب 2 (2×2000م^3)	1600 مسكن، 1200 مسكن، 20 أوت، 500 مسكن، 1039 مسكن، 08 ماي، 312 مسكن، 188 مسكن	247	33,02
27	خزان الخروب 3 (1100م^3)	بوهالي العيد، سراوي، بن بولعيد	126	16,84
28	خزان ماسينيسا (2×2000م^3 +20000 م^3)	المدينة الجديدة ماسينيسا، 500 مسكن، 192 مسكن، 300 مسكن، 215 مسكن تطوري، تحصيصات (ماسينيسا، الحياة الوفاء، المنى، المنار، الرياض)	317	42,38
المجموع			**748**	**100,00**

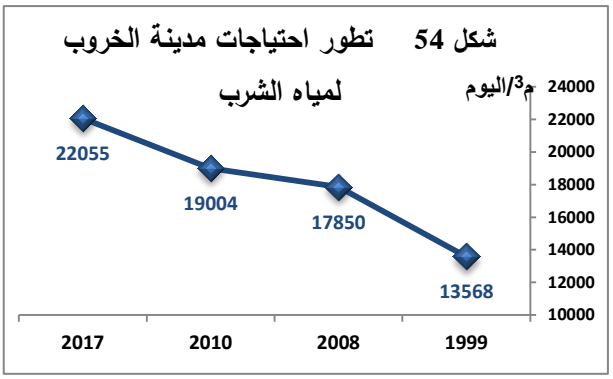
المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الانجاز. سنة 2017.

يعد الطابق 28 أهم طابق هيدروليكي إذ يضم مختلف التوسعات الشرقية لمدينة الخروب و ماسينيسا، يمتد توزيعه على مساحة تقدر بـ 317هـ أي ما يمثل 42.38%، يليه الطابق 26 الذي يغذي معظم التوسعات الشمالية و الجنوبية التي ميزت المدينة، يمتد على مساحة تقدر بـ 24 هـ بنسبة 33%، في حين نجد كل من الطابقين 25 و 27 يضمان النواة القديمة للمدينة و توسعاتها الأولى على التوالي (شكل 53).



2.3.1 تباين السكان حسب طوابق التوزيع

باعتبار مدينة الخروب أهم مستقبل للفائض السكاني لمدينة قسنطينة، فهي تعد ثاني أهم متطلب لمياه الشرب، أين سجلت تزايدا في احتياجاتها مع تطور عدد سكانها في كل مرة (شكل 54).



المصدر: تقديرات سكانية لمختلف السنوات

تتباين هذه الاحتياجات من طابق لآخر حسب توزيع السكان(جدول رقم 43):

جدول رقم (43) **التوزيع السكاني لمدينة الخروب و تقدير احتياجاتهم لمياه الشرب حسب الطوابق الهيدروليكية (سنة 2017)**

الطابق	عدد السكان (نسمة)	نسبة السكان (%)	الكثافة السكانية (نسمة/هكتار)	تقدير الاحتياجات (م^3 /اليوم)
25 (الخروب 1)	9373	8,50	162	1875
26 (الخروب 2)	68083	61,74	276	13617
27 (الخروب 3)	4411	4,00	35	882
28 (ماسينيسا)	28410	25,76	90	5682
المجموع	**110277**	**100,00**	**147**	**22055**

المصدر: تقديرات سكانية لسنة 2017 انطلاقا من تعداد 2008.

يمكن تصنيف الطوابق حسب نسبة السكان التي تقوم بتزويدهم بمياه الشرب إلى ثلاث فئات:

طوابق ذات خدمة واسعة: و تتمثل أساسا في طابق الخروب 2 الذي يضم أزيد من 61% من سكان مدينة الخروب، كونه يتكون من أحياء السكن الجماعي.

***طوابق ذات خدمة متوسطة*:** و تشمل طابق ماسينيسا (28) بنسبة سكانية تقارب 26% و معظم أحيائه على شكل تحصيصات.

طوابق ذات خدمة محدودة: هنا نجد الطابقين 25 و 27 اللذان يضمان أقل نسبة سكانية.

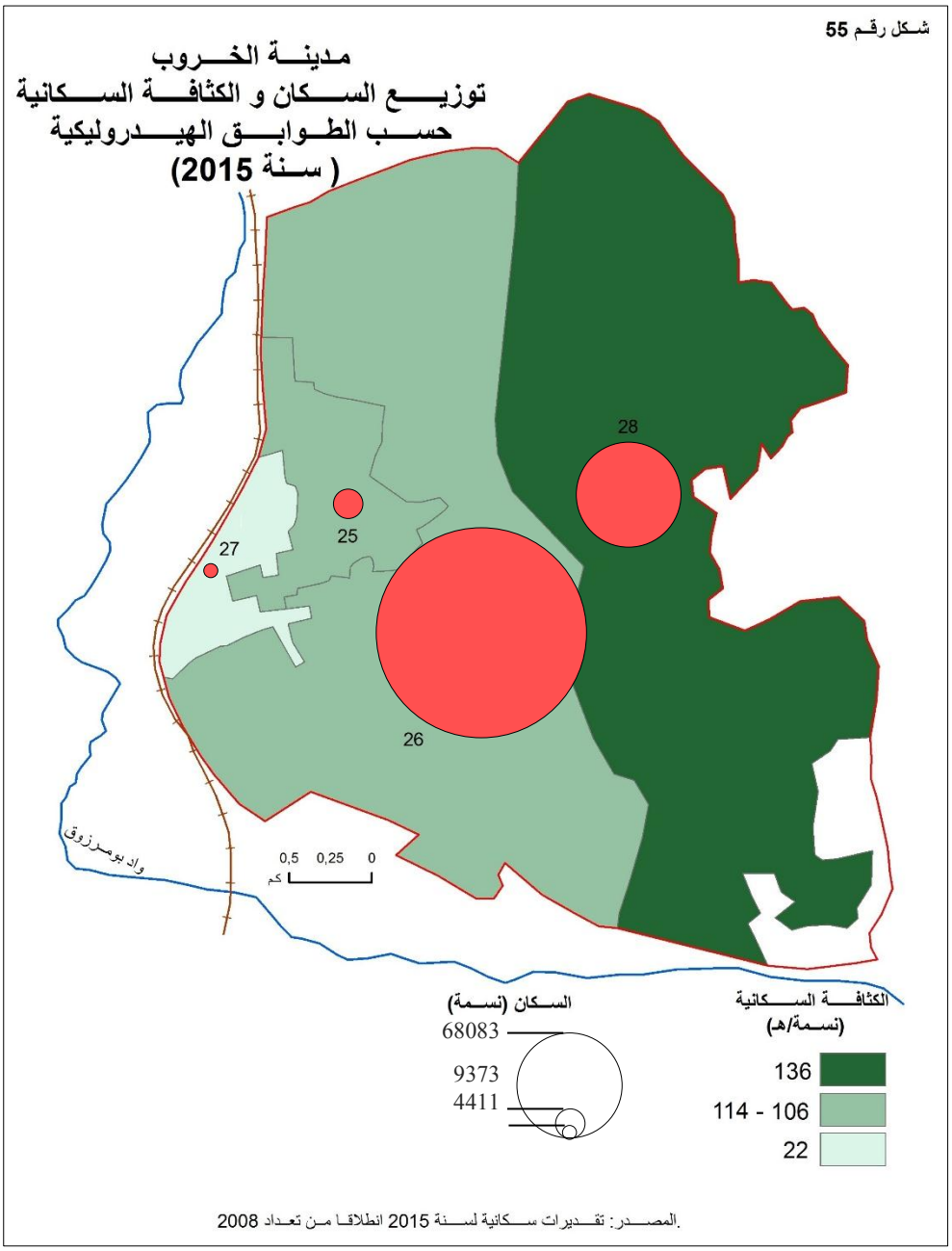
في حين نجد أن الكثافة السكانية تتوزع بين ثلاث فئات (شكل 55):

كثافة سكانية مرتفعة تسجل بالخروب 2و هذا راجع إلى انتشار السكن الجماعي.

كثافة سكانية متوسطة و تضم الخروب 1 المتمثل في مركز المدينة القديم المتميز بسكناته المتراصة و مساحته الصغيرة.

كثافة سكانية ضعيفة بالطابقين الخروب 3و ماسينيسا بكثافة تقدر بـ 35 و 90 نسمة/هـ على التوالي، لاتساع مساحتها و انتشار السكنات الفردية بهما.

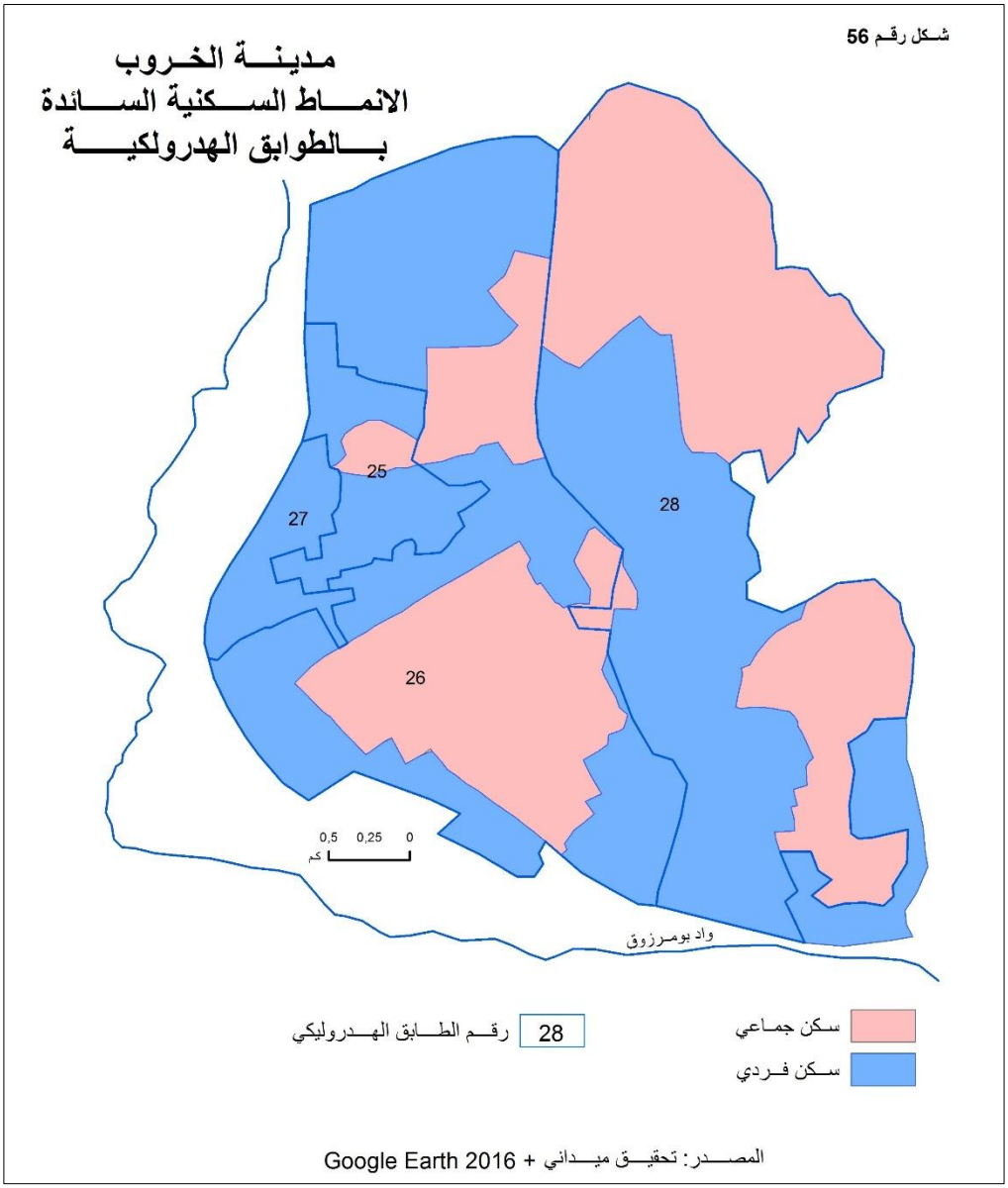
إن التباين في التركز السكاني و الكثافة السكانية للطوابق الهيدروليكية يتماشى و الاحتياجات المسجلة.



3.3.1 حضيرة سكنية متنوعة

قدر عدد مساكن مدينة الخروب بـ 12985 مسكن سنة 2017[75]، تتوزع ما بين سكنات أوروبية و حديثة، فردية و جماعية بنسب متفاوتة. أما ماسينيسا فقد قدر عدد مساكنها بـ 20776 مسكن؛ منها 1320 مسكن اجتماعي ايجاري شاغر ينتظر التسليم لأصحابه بمجرد انهاء عمليات التهيئة الخارجية، جل مساكنها حديثة و مخططة تتوزع ما بين فردية و جماعية بمختلف الصيغ (شكل 56):

[75] **توضيح:** حدد عدد المساكن بمدينة الخروب لسنة 2015 حسب نتائج تعداد 2008، و ذلك لعدم تسجيل أي مشروع سكني بعد الاحصاء، فقد تم استكمال المشاريع الموجودة، و السكنات الفردية المنجزة من طرف اصحابها المستفيدين من قطع أرضية خلال الفترة الممتدة بين 1998-2008 كما تم توضيحه في مراحل توسع المدينة، و هذا ما أكدته لنا المصالح التقنية لبلدية الخروب.



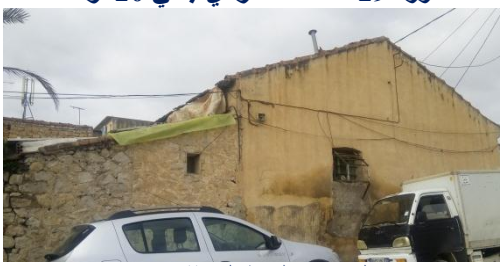
أ) ***السكن الفردي:*** ينتشر بنسبة 35% بمجال الدراسة (الخروب و ماسينيسا) على شكل:

- سكنات فردية أوروبية: تتمركز بالنواة القديمة و التوسعات الأولى التي عرفتها مدينة الخروب؛ منها ما يتكون من طابق و احد إلى جانب طابق أرضي تم تحويله في العديد من هذه المساكن إلى محلات تجارية، و منها ما يتكون من طابق أرضي و سقف من القرميد محاطة بحديقة. كما توجد بعض السكنات الفردية ذات مساحات صغيرة انجزها المستعمر على شكل محتشدات للأهالي، و قد أدرجت عليها عدة تغييرات (صورتين 28 و 29).

صورة 28 مسكن فردي أوروبي بالنواة القديمة

المصدر: التقاط الباحثة 2017

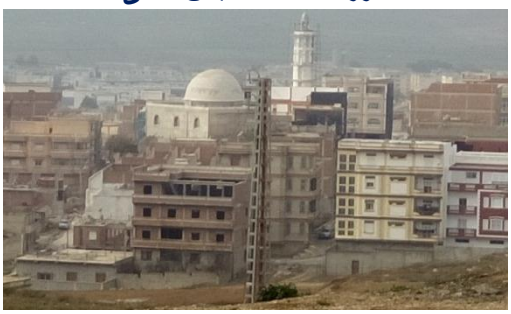
صورة 29 محتشد فردي بحي 20 أوت



المصدر: التقاط الباحثة 2017

▪ *سكنات فردية حديثة:* تتوزع بكامل مجال الدراسة، على شكل تحصيصات التي تتميز مساكنها بتوفرها على حديقة، مرآب و بئر بعدد منها تم استغلال مياهه إلى أن تم ربطها بالشبكة، سكنات تطورية و مدعمة بمساحة صغيرة، و سكنات جاهزة (شالي) (صور: 30، 31، 32 و 33).

صورة 30 تحصيص المنى



المصدر: التقاط الباحثة 2017

صورة 31 تحصيص بوهالي العيد

المصدر: التقاط الباحثة 2017

صورة 32 بئر جاف بأحد مساكن بتحصيص المنى

المصدر: تحقيق ميداني 2017

صورة 33 بئر مستعملة بتحصيص المنى

المصدر: تحقيق ميداني 2017

ب) <u>السكن الجماعي:</u> الأكثر انتشارا بمجال الدراسة بنسبة 65% (صورتين 34 و 35)، على شكل عمارات معظمها تتكون من أربعة طوابق (R+4)، مع وجود أخرى بطابقين بالمركز القديم و منها ما تصل إلى 10 و 14 طابق. كونها مساكن مخططة فقد تم ربطها بشبكتي مياه الشرب و التطهير كباقي الشبكات.

صورة 34 حي 900 مسكن

المصدر: التقاط الباحثة 2017

صورة 35 السكن الجماعي بمدينة ماسينيسا

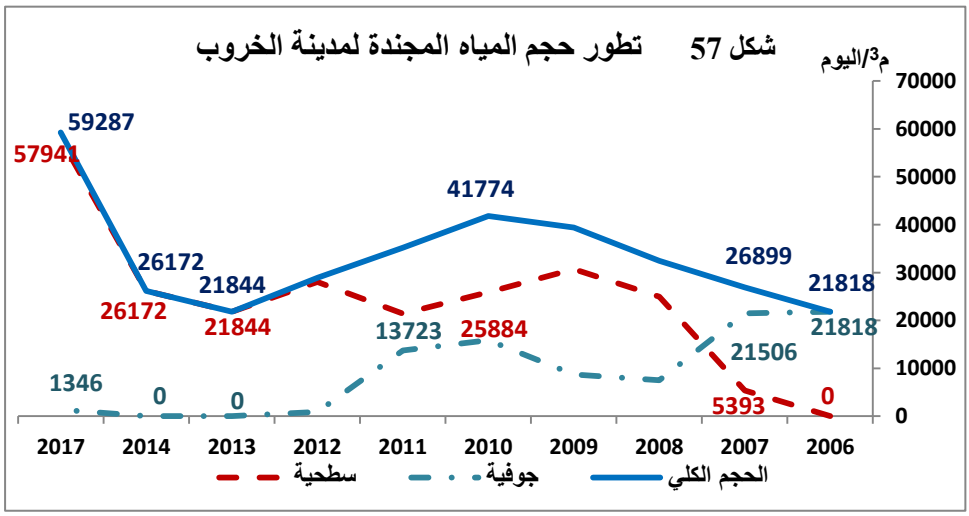
المصدر: التقاط الباحثة 2017

2. تعبئة مصادر خارجية لتزويد المدينة بمياه الشرب

تعد المصادر المائية المتوفرة عليها مدينة الخروب جد محدودة مقارنة بتزايد طلبها على المياه الصالحة للشرب، لتضاعف عدد سكانها و امتداد نسيجها العمراني من جهة، و بروز المدينة الجديدة ماسينيسا من جهة اخرى. كغيرها من مدن التجمع الحضري فقد استفادت هي الأخرى من تحويل مياه سد بني هارون.

1.2 مياه سد بني هارون المزود الوحيد لمدينة الخروب و ماسينيسا

يستفيد مجال الدراسة حاليا من 59287م^3/اليوم من المياه المعبأة جلها مياه سطحية، في حين كانت المدينة تعتمد حتى سنة 2006 إلا على المياه الجوفية بنسبة 100% (شكل 57).



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة، سنة 2017

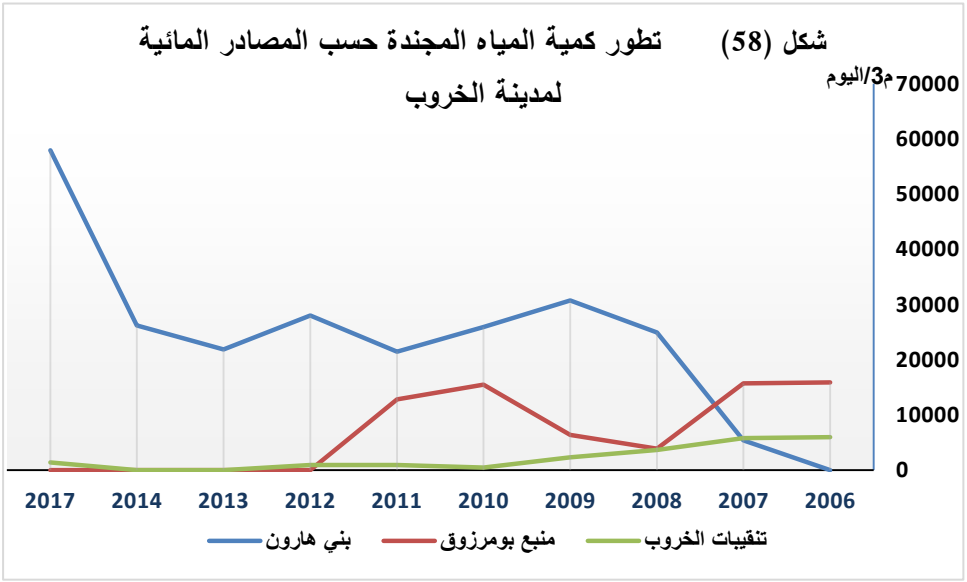
تم رفع حجم المياه المعبأة و الموجهة لتزويد مدينة الخروب و ماسينيسا بمياه الشرب منذ سنة 2007، بعد استفادتهما من تحويل مياه سد بني هارون، أين استمر ارتفاعها تدريجيا لتبلغ 59287م^3/اليوم سنة 2017 أي بنسبة زيادة تقارب 157%، على الرغم من الانخفاض المسجل ما بين سنتي 2011 و 2014، العائد إلى الأشغال التي انجزت على مستوى قنوات الجلب للرواق الثالث. ليتم الاستغناء تدريجيا عن المياه الجوفية المعتمدة سابقا (جدول رقم 44).

جدول رقم (44) **كمية مياه الشرب المعبأة لمدينة الخروب حسب المصادر (2006-2017) (م^3/اليوم)**

المصدر / السنة	سد بني هارون	منبع بومرزوق	تنقيبات الخروب	المجموع
2006	0	15886	5932	21818
2007	5393	15713	5794	26899
2008	24948	3895	3613	32456
2009	30694	6386	2326	39406
2010	25884	15444	446	41774
2011	21442	12816	907	35165
2012	28008	**0**	907	28915
2013	21844	**0**	**0**	21844
2014	26172	**0**	**0**	26172
2015	54684	**0**	1346	56030

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة، سنة 2017

تم اعتماد مياه سد بني هارون كمصدر أساسي و وحيد لتزويد مدينة الخروب و ماسينيسا بالمياه الصالحة للشرب منذ سنة 2013 و الاستغناء عن مياه منبع بومرزوق سنة 2012 و تنقيبات الخروب سنة 2013، ليعود استغلال هذه الأخيرة لتزويد بعض المنشآت العسكرية بالمدينة **(شكل 58)**.



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة، سنة 2017

2.2 حصيلة ايجابية و قضاء على العجز

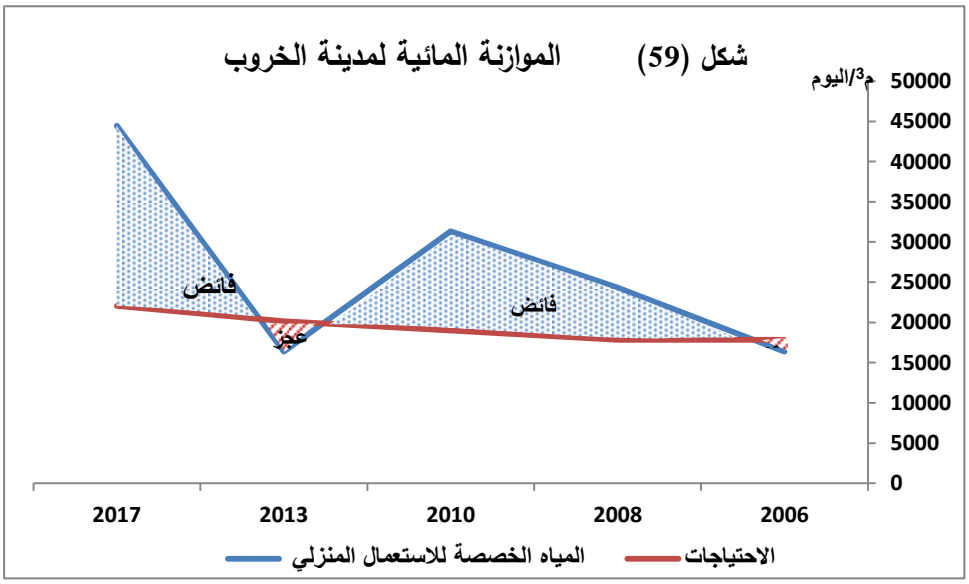
إن استبدال المصادر المائية المحلية للمدينة بسد بني هارون ساهم في زيادة حجم المياه المخصصة للاستعمال المنزلي منذ سنة 2008 (جدول 45).

جدول رقم (45) **الموازنة المائية لمدينة الخروب (2006-2017) (م^3/اليوم)**

السنة	تقدير الاحتياجات	المياه الخصصة للاستعمال المنزلي	الموازنة
2006	17836	16364	**-1472**
2008	17850	24342	6492
2010	19004	31331	12327
2013	20137	16383	**-3754**
2017	22055	44465	22410

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة، سنة 2017

برفع كمية المياه المعبأة و زيادة حجم المياه الموجهة للاستعمال المنزلي، تم تجاوز العجز الذي عرفته مدينة الخروب و تغطية احتياجاتها التي تزايدت مع عملية الاسكان التي عرفتها منطقة التوسع الجديدة ماسينيسا التي تتقاسم معها مصادرها المحلية منذ سنة 2002، حيث بدأ تسجيل الفائض عن احتياجاتها حتى سنة 2013 أين عاود العجز لأسباب تقنية (قد سبق الاشارة اليها) و تم تجاوزه بعدها (شكل 59).



المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة، سنة 2015

3. خدمة المياه: خدمة متقاربة بمعظم الأحياء بمجال الدراسة

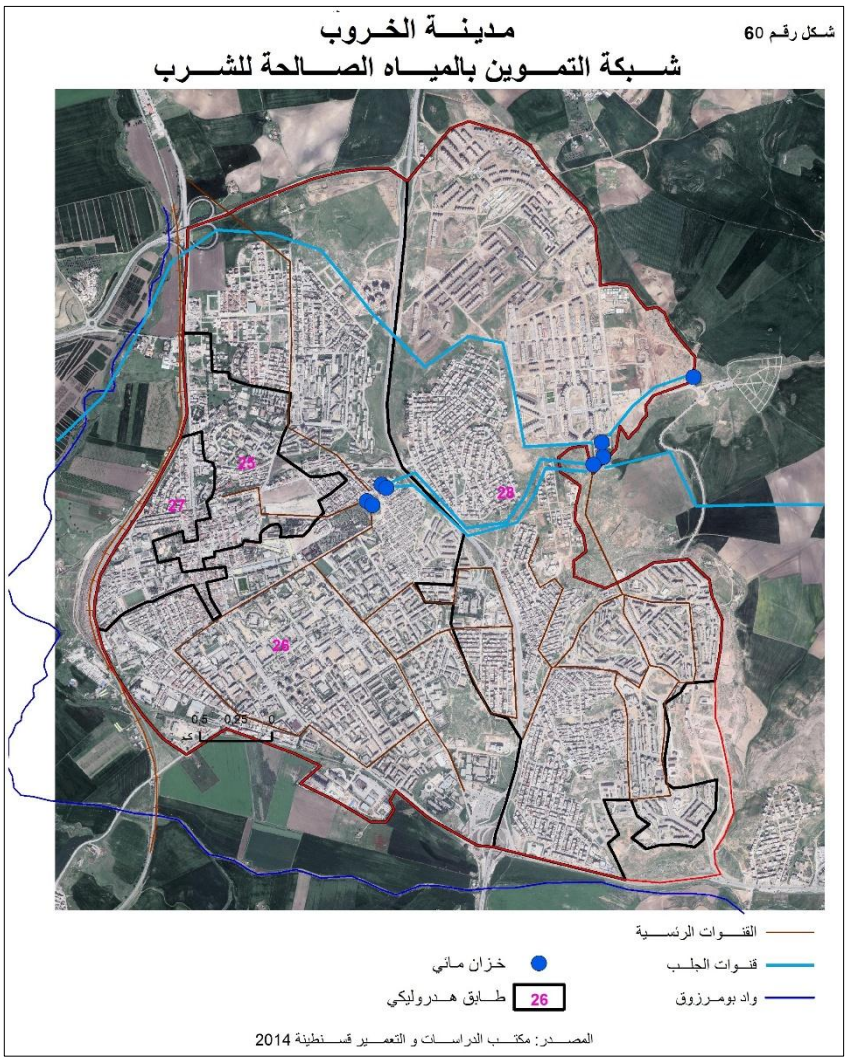
تتوزع الأحياء المخططة على كامل مجال مدينة الخروب و منطقة التوسع ماسينيسا و تشترك في نمط السكن، نوعية الربط بشبكات التوزيع و التطهير، كما تتوفر على منشآت هيدروليكية حديثة الانجاز، ما ساهم في توفير خدمة متقاربة على عكس النسيج القديم لمدينة الخروب.

1.3 *خدمة التزويد بمياه الشرب*

تتوقف خدمة التزويد بمياه الشرب على مدى فعالية البنى التحتية من شبكات و منشآت إلى جانب حجم المياه الموزعة.

1.1.3 نظام التوزيع

يعتمد نظام التوزيع لخدمة التزويد بمياه الشرب لمدينتي الخروب و ماسينيسا على شبكة متشعبة؛ تتكون من قناة رئيسية واحدة تتفرع منها مختلف المواسير القديمة و الجديدة، و تربط كل التوسعات الجديدة. من مساوئها التوقف الكلي لتوزيع مياه الشرب؛ في حال حدوث أي خلل تقني بالقناة الرئيسية أو تدخل عليها (شكل 60).



أ) ***برنامج إعادة تحسين شبكة التوزيع:*** معظم قنوات شبكة التوزيع مصنوعة خاصة من مادة الأميونت و منها ما هو من الفولاذ و البوليتين (PEHD)، رغم حداثة معظمها (عدا الشبكة المنجزة خلال الفترة الاستعمارية بالنواة القديمة) إلا أنها تعرف عدة مشاكل ما يؤدى إلى انتشار التسربات و ضياع حوالي 35% من المياه الموزعة، بسبب:

- الترسب الكلسي بالقنوات ما يقلل من كمية المياه و يخفض الضغط.
- الصدأ الذي أصاب الشبكات المصنوعة من الفولاذ.
- هشاشة القنوات و قدمها.
- قنوات غير مطابقة للمعايير المعمول بها (كعدم احترام العمق) ما يؤدي إلى انكسارها (صورة36).

صورة 36 تسرب قوي لمياه الشرب بتحصيص الحياة

المصدر: التقاط الباحثة 2017

- للتقليل من هذه التسربات استلزم القيام بدوريات صيانة بمعدل 5 مرات في الأسبوع، (صورة 37)

صورة 37 تدخل للتخلص من التسربات باحدى القنوات لحي كريمي عمار

المصدر: التقاط الباحثة 2017

لذا خصص لمدينة الخروب برنامجا لإعادة تحسين 19669م من شبكتها، ما بين عمليات تجديد للقنوات و انجاز لـ 1101م موزعة كالآتي (جدول 46):

جدول رقم (46) **برنامج إعادة تحسين شبكة التوزيع لمدينة الخروب (2015)**

الطابق	طول الشبكة	المبرمجة	المنجز	ملاحظات
25	312	622	0	استبدال قنوات قطر 90مم على طول بعض الشوارع
27	415	415	0	
26	10105	10695	0	انجاز 618 م من القنوات الجديدة بحي 250 مسكن، و إعادة تحسين 3612م بعدد من الأحياء (900، 1600، 1039 مسكن...)
28	7736	8247	0	انجاز 511 م من القنوات الجديدة (حي 1200 مسكن، و الحي العسكري)
المجموع	**18568**	**19669**	**0**	

المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة (SEACO) مديرية الدراسات و المشاريع، سنة 2015

خص الطابق (26) بالنصيب الأكبر بنسبة تزيد عن 54%، يليه الطابق (28) بـ 42% أين تكثر التسربات و هذا راجع لاهتراء القنوات المجلفنة (Conduites galvanisés). لكن لم يتم الانطلاق بعد بهذا البرنامج.

ب) ***المنشآت الهيدروليكية:*** تعتمد مدينة الخروب و ماسينيسا على 7 خزانات؛ تعمل على تزويد سكان الطوابق الهيدروليكية بمياه الشرب بسعة 11900 م^3**(ملحق رقم 5)** موزعة كالآتي (جدول 47):

جدول رقم (47) **توزيع الخزانات بمدينة الخروب (2017)**

الطابق	عدد الخزانات	السعة م^3	تاريخ الخدمة	حالة الخزان
25	1	800	1953	سيئة
27	1	1100	1958	سيئة
26	2	2000×2	2005/1992	سيئة
28	3	2000×2 +2000	/1993 2006(للخزانين)	سيئة، متوسطة، جيدة
المجموع	**7**	**11900**	-	-

المصدر: مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة، سنة 2017

تتوفر مدينة الخروب على 4 خزانات بسعة 5900م^3 موزعة على الطوابق (25)، (26) و (27)، لكن معظمها بحال سيئة لتعدد مشاكله التقنية رغم حداثة بعضها؛ لذلك تم الاستغناء عن الخزان 1100 م^3 منذ سنة 2010 لقدمه و صغر سعته، كما سيتم الاستغناء أيضا عن الخزان 800م^{3}على المدى القريب و اعتماد الخزانين 2×2000م^3 المتواجدان بالطابق (26) لتزويد مدينة الخروب. في حين وجه الخزانين 2×2000م^{3}المتواجدان بماسينيسا لتغطية احتياجاتها، لكن أحد هذه

الخزانين بوضعية سيئة، أما الخزان الثالث المعروف بخزان الضريح فقد وجه إلى تزويد سكان عين نحاس.

كما تتوفر مدينة الخروب على محطة ضخ واحدة استخدمت لتزويد خزانات مدينة ماسينيسا القادمة من منبع بومرزوق، انطلاقا من خزانات الخروب 2 أي الطابق (26)، لتصبح خارج الخدمة مع وصول مياه سد بني هارون منذ سبتمبر 2007.

2.1.3 توزيع مياه الشرب حسب الطوابق

سيتم تحديد نصيب كل طابق من المياه الموزعة و بالتالي يمكن احتساب متوسط نصيب الفرد بأحيائه، و تردد توزيعه:

أ) ***حجم المياه الموزعة و نصيب الفرد من مياه الشرب:*** قدر حجم المياه الصالحة للشرب الموزعة فعليا على مدينة الخروب و منطقة التوسع ماسينيسا بـ 22623 م^3/اليوم سنة 2017، خصص منها 12443 م^3/اليوم للاستعمال المنزلي، بمتوسط نصيب فرد يقدر بـ 113ل/اليوم/الفرد. تتوزع هذه الكمية بشكل متباين حسب احتياجات السكان بطوابق التوزيع، مسجلة بذلك تباينا في نصيب الفرد الذي يتراوح بين 23ل/اليوم/فرد و 138ل/اليوم/فرد (جدول 48):

جدول رقم (48) حجم مياه الشرب الموجهة للاستعمال المنزلي و نصيب الفرد حسب طوابق التوزيع بمدينة الخروب (سنة 2017)

الطابق	عدد السكان (نسمة)	حجم المياه الموزعة (م^3/اليوم)	المياه المخصصة للاستعمال المنزلي (م^3/اليوم)	نصيب الفرد الصافي (ل/فرد/اليوم)
الخروب 1 (25)	9373	1976	1087	116
الخروب 2 (26)	68083	13317	7324	108
الخروب 3 (27)	4411	182	100	23
ماسينيسا (28)	28410	7148	3931	138
المجموع	**110277**	**22623**	**12443**	**113**

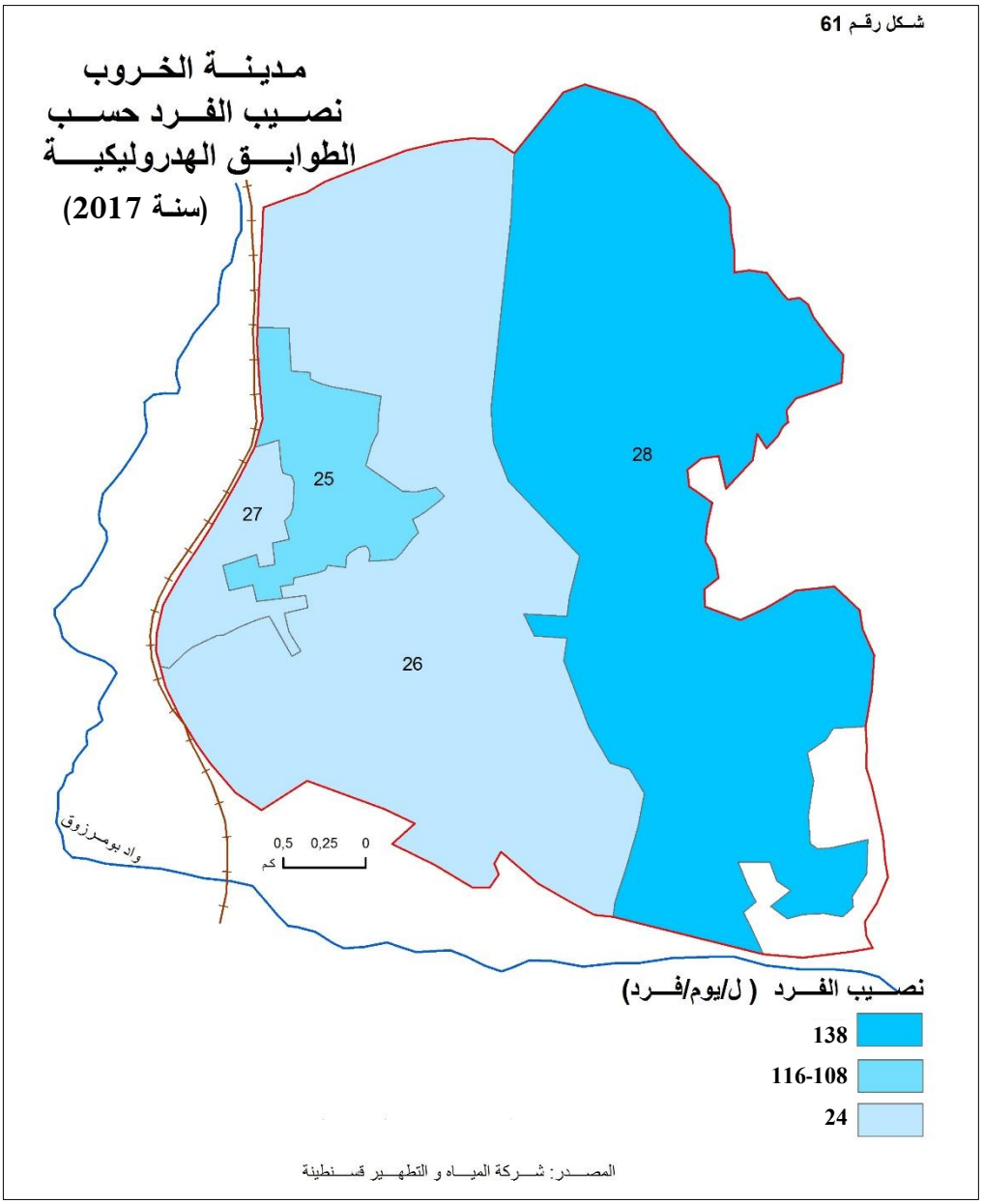
المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الإنجاز، سنة 2017

يمكن تمييز ثلاث فئات رئيسية (شكل رقم 61):

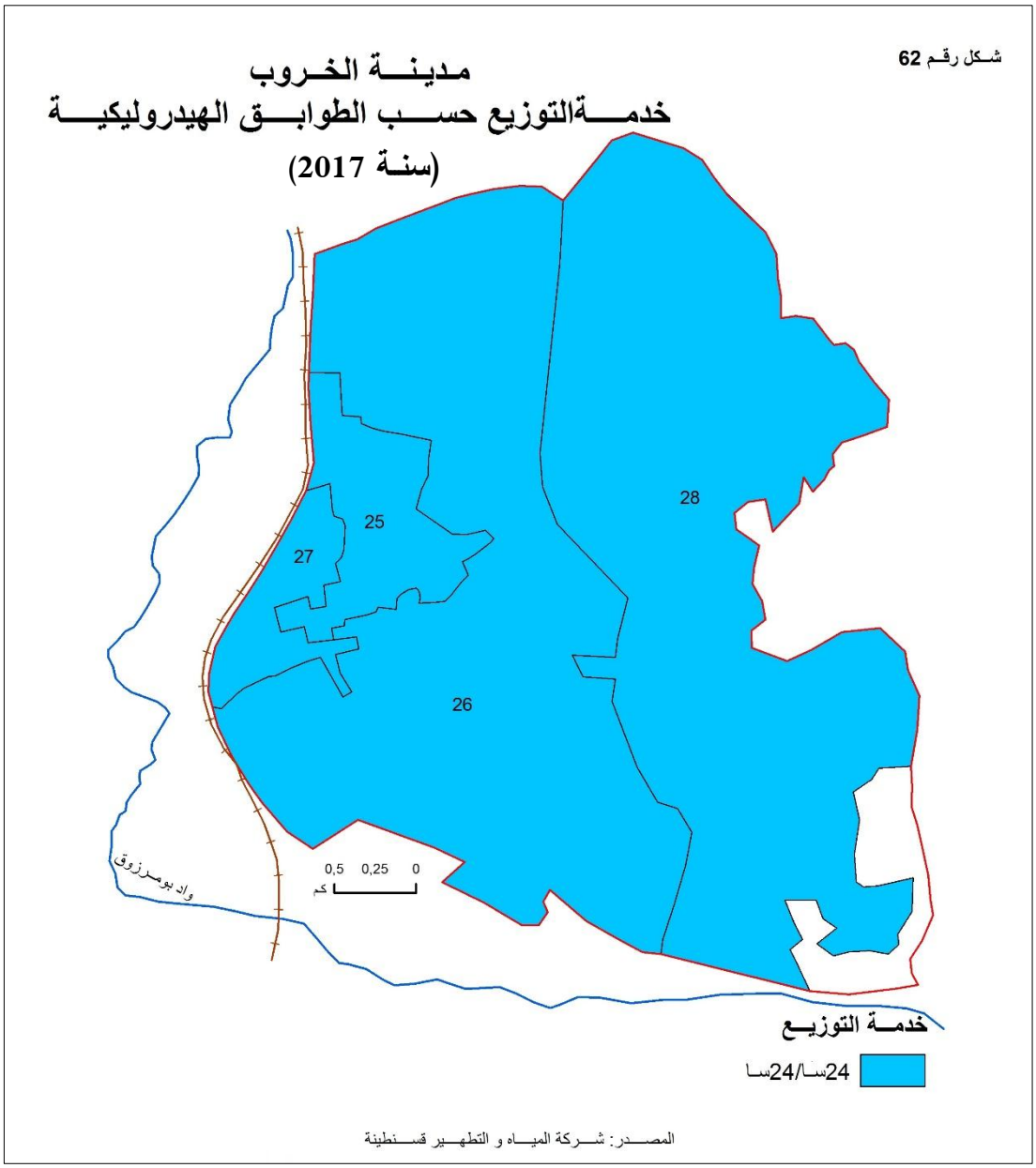
أحسن نصيب فرد (138 ل/فرد/اليوم): سجل طابق التوزيع ماسينيسا أعلى نصيب فرد بمجال الدراسة، لحداثة شبكاته و منشآته الهيدروليكية من جهة و وجود نسبة قليلة من السكان لا تتجاوز26% من اجمالي سكان مجال الدراسة.

نصيب فرد متوسط (108-116 ل/فرد/اليوم): ميز كلا من الطابقين الخروب 1 و 2 على التوالي، هذا التراجع في نصيب الفرد مرده قدم الشبكات بالنواة القديمة خاصة أين تنتشر التسربات، كما أن الطابق (26) يعمل على تزويد مختلف أحيائه و أحياء طابق الخروب 3 (بعد الاستغناء عن الخزان 1100م^3).

أضعف نصيب فرد (23 ل/فرد/اليوم): بالطابق (27) رغم قلة عدد سكانه إلا أن توقف خزانه و قدم جزء هام من شبكاته المعرضة للانسداد و التسربات من جهة، و انخفاض في قوة الضغط إلى 0.28- بار كحد أدنى أدى إلى انخفاض نصيب الفرد إذ لا تستفيد أحياؤه من خدمة كافية.

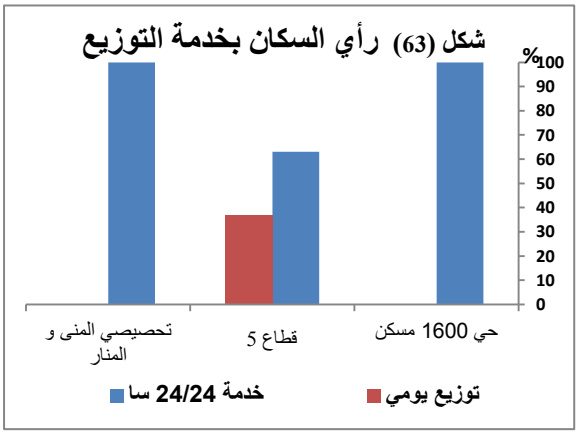


ب) ***خدمة التوزيع:*** تم تعميم خدمة 24/ 24 ساعة على مختلف أحياء مدينة الخروب و منطقة التوسع ماسينيسا بمعدل 23 ساعة (شكل رقم 62).



انطلاقا من نتائج العينة التي شملت ثلاث أحياء المتمثلة في تحصيصي المنى و المنار بماسينسا (أفضل نصيب فرد و نمط المساكن الفردي)، القطاع الخامس (أضعف نصيب فرد، تمثل أحياؤه النسيج العمراني القديم لمدينة الخروب كحي 8 ماي، كريمي عمار و بوهالي العيد)، و حي 1600 (نصيب فرد متوسط، يعد من الأحياء المخططة بنمط جماعي) (شكل 63):

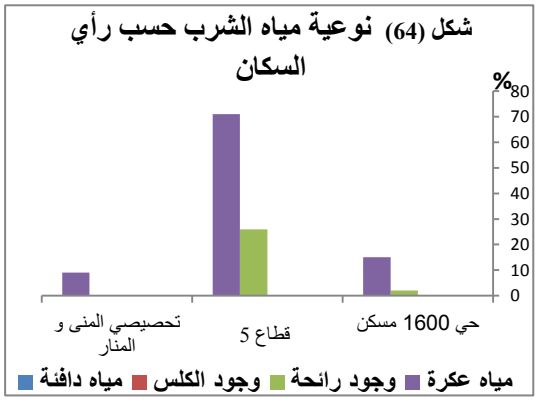
أكد 37% من سكان الأحياء القديمة للقطاع الخامس لمدينة الخروب أنه يتم امدادهم بمياه الشرب لساعات في اليوم، كما تم تسجيل استيائهم من الانقطاعات المتكررة (بنسبة 89%) التي تمتد أحيانا إلى يومين دون سابق انذار، و حتى بحي 1600مسكن(بنسبة 73.16%)، مرد ذلك للمشاكل التقنية الحاصلة بالمنشآت الهيدروليكية بانقطاع الكهرباء بها، أشغال الربط و التدخلات على الشبكة الذي يستلزم قطع المياه خاصة بالقنوات الرئيسية كون الشبكة متشعبة



المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

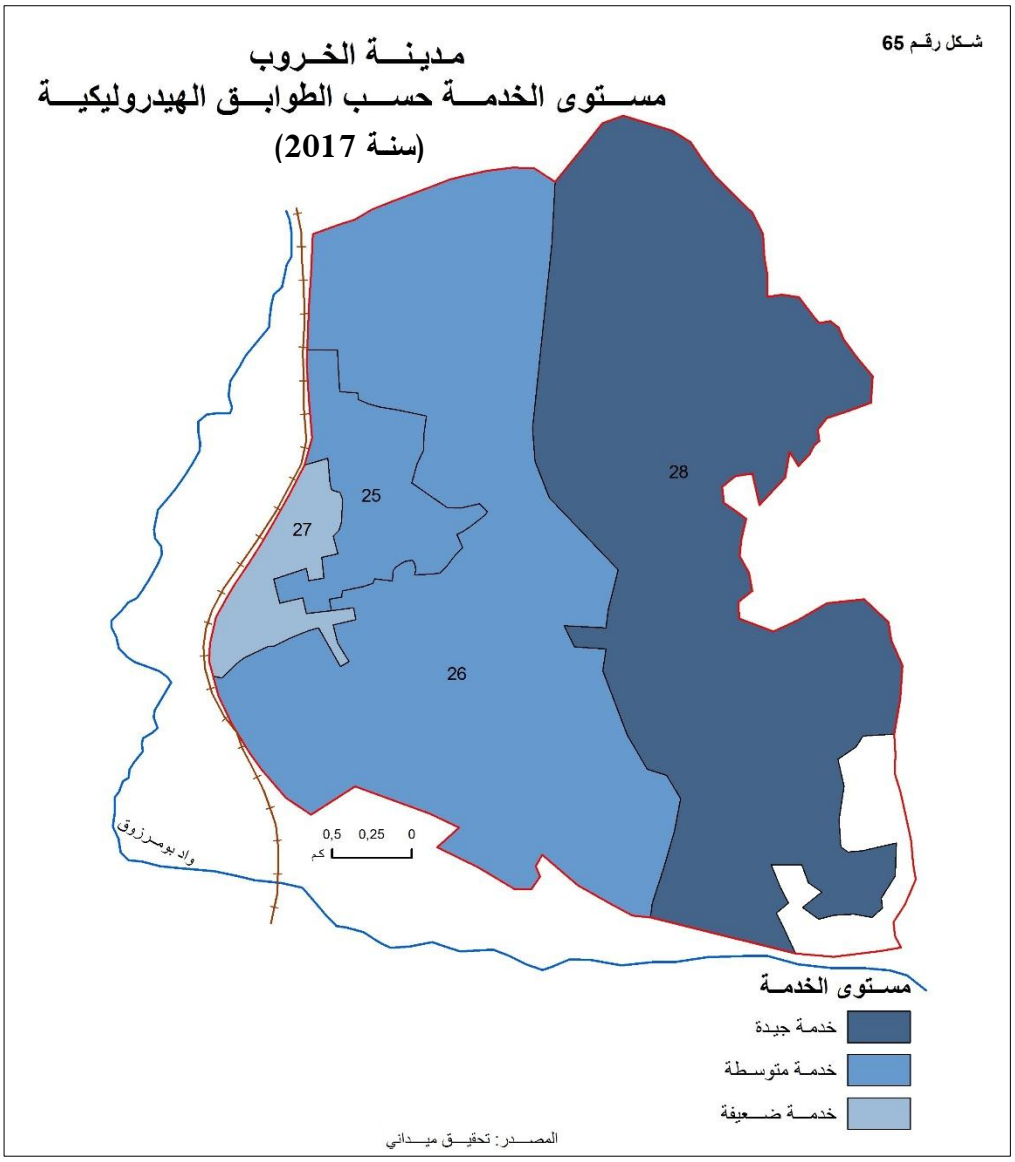
رغم النقائص المسجلة إلا ان كل السكان الذين شملتهم العينة، عبروا عن مدى ارتياحهم لتوفر المياه و لو لساعات في اليوم، مقارنة بالوضعية السابقة التي كانت تعرفها المدينة حين كان التوزيع يتم بمعدل مرة كل ثلاثة أيام لمدة اقصاها ساعتين، بتدفق ضعيف و فترات غير منتظمة لتمتد إلى مرة كل 10أيام فترات الجفاف.

ت) ***نوعية المياه:*** يؤكد كل السكان التي شملتهم العينة بنسبة 100% على التحسن الكبير الذي عرفته نوعية المياه بالخروب، مقارنة بمياه التنقيبات و منبع بومرزوق (التي عرفت بحرارتها و ارتفاع نسبة الكلس بها)؛ لخلوها من الكلس و برودتها المنعشة خلال الصيف. إلا أنه سجلت بعض الشكاوى حول تعكر و وجود رائحة أحيانا لدى سكان حيي بو هالي العيد و بن بولعيد خاصة (شكل 64)، و يرجع السبب أساسا إلى مختلف عمليات الصيانة، الاصلاح و تغيير القنوات، ما يؤدي إلى تسرب الأتربة و الصدأ الذي مس بعض القنوات.



المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

بتطبيق مصفوفة الرتب تم تحديد مستوى الخدمة بالطوابق الهيدروليكية بمدينة الخروب و ماسينيسا كالآتي (شكل رقم 65):



أبرزت النتائج المتحصل عليها أن طابق ماسينيسا يوفر أفضل خدمة لحداثة شبكاته و منشآته الهيدروليكية و انخفاض عدد سكانه مقارنة بمدينة الخروب، حتى أن السكنات الجديدة تم تزويدها بمياه الشرب بمجرد استلامها من طرف أصحابها (هذا ما تم تأكيده بالمعاينات الميدانية).

في حين يوفر كل من الطابقين (25) و (26) خدمة متوسطة للمشاكل التقنية سواء على مستوى الشبكات أو المنشآت، و ادراج أحياء أخرى للطابق (26) (أحياء الطابق 27)، أما أدنى مستوى للخدمة سجل بالطابق (27) لتعدد مشاكله التقنية.

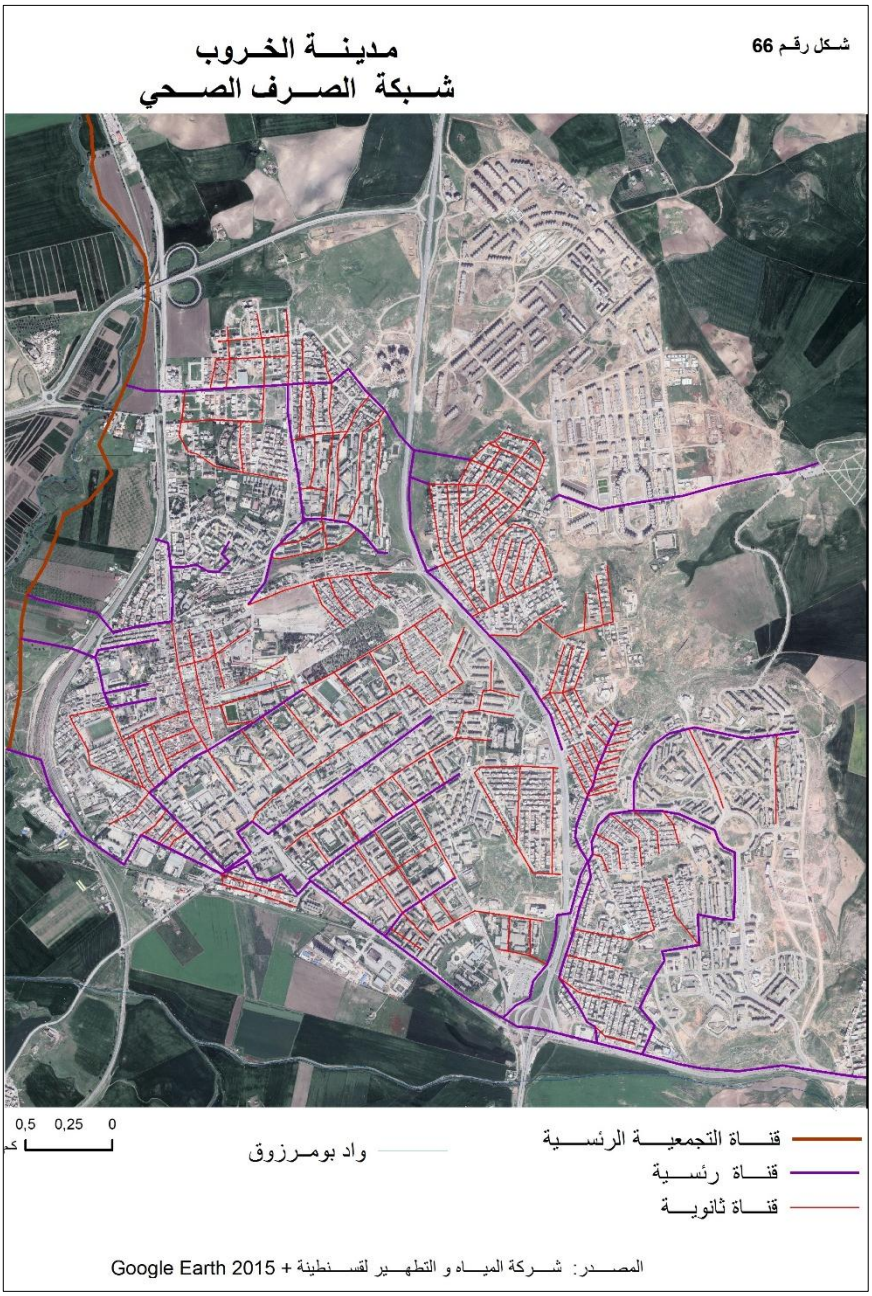
تم ***رفع مستوى خدمة التزويد بمياه الشرب*** بمدينة الخروب و منطقة التوسع ماسينيسا مقارنة بما كانت عليه في السنوات الماضية؛ أين كان متوسط الفرد لا يتعدى 80 ل/فرد/اليوم سنة 2008، ليصل إلى 113 ل/فرد/اليوم سنة 2017 (و إن كان أقل مما هو عليه بمدينة قسنطينة)، و الاستفادة من خدمة التوزيع المستمر بأحياء التوسعات الجديدة خاصة، لتبقى ***المشاكل التقنية بالأحياء القديمة*** للمدينة ***عائقا في توفير خدمة بنفس المستوى*** بين مختلف احيائها.

2.3 خدمة التطهير بمدينة الخروب منطقة التوسع ماسينيسا

تحدد وضعية البنى التحتية للصرف الصحي من شبكات و منشآت مستوى الخدمة:

1.2.3 شبكة التصريف

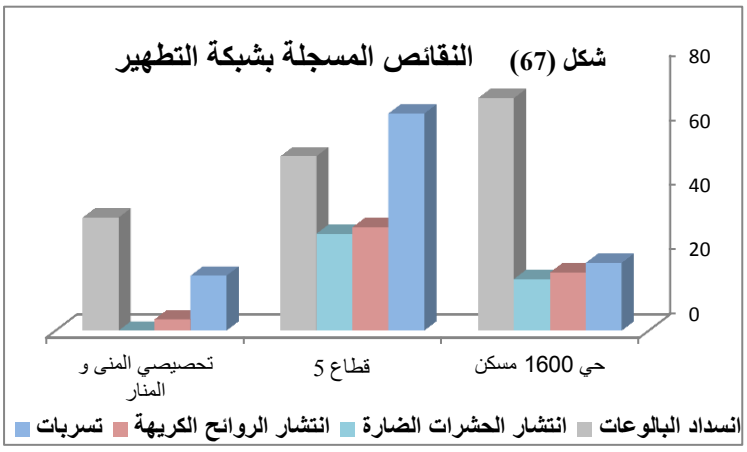
يقدر حجم المياه المنزلية المصرفة لمدينة الخروب بـ 9407م^3/اليوم، يتم تصريفها عبر شبكة صرف موحدة يبلغ طولها 164 كلم، تتوزع ما بين مواسير مختلفة الأقطار تصب كلها في قناة تجميعية رئيسية واحدة، تمتد على طول واد بومرزوق لتلتقي بالقنوات التجميعية الجنوبية لمدينة قسنطينة، و يتم جرها إلى محطة معالجة تصفية المياه المستعملة لابن زياد عبر القناة التجميعية الرئيسية (G2000) (شكل رقم66)، كما تستقبل هذه القناة المياه المستعملة لماسينسا و الجزء الشرقي للمدينة الجديدة علي منجلي.



2.2.3 برنامج إعادة تحسين شبكة الصرف الصحي

استفادت مدينة الخروب من حصة صغيرة من برنامج إعادة تحسين شبكة التطهير، شمل أجزاء من قنوات التجميع بطول 520م فقط منذ سنة 2014، كون المدينة لا تزال شبكاتها في حالة جيدة إلى متوسطة عموما، إلا بالنسيج القديم الذي تنتشر به التسربات و تكثر التدخلات عليه. أما بماسينيسا لم تسجل تدخلات كثيرة و لم تستفد من أي برنامج لإعادة التحسين لحداثة شبكتها.

في حين لا تزال هناك عدة نقائص مسجلة حسب تصريحات السكان على مستوى الشبكة (شكل 67)، الأكثر شيوعا منها الانسداد المتكرر للبالوعات و تدهور حالة غرف التفتيش، ما يتطلب تدخلات متكررة بمعظم الأحياء.



المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

يبقى تحسن خدمة التطهير بمدينة الخروب مرهونا ***باستبدال شبكة الأحياء القديمة، صيانة الشبكات الموجود، و انجاز قنوات تجميعية*** أخرى توجه لصرف مياه منطقة التوسع ماسينيسا و المدينة الجديدة علي منجلي.

خـلاصـة الفـصل

إن تحسين خدمة المياه المقدمة بنماذج الدراسة لم يمنع من تسجيل فوارق بين الأحياء في توزيع الخدمة و عدد من النقائص، فمدينة قسنطينة بتركيبتها الجغرافية، السكانية و العمرانية المعقدة، أفرزت مجالا حضريا يصعب فيه توفير خدمة عادلة بكل احيائها و ذلك لـ:

- موضعها المتضرس و الهش الذي صعب من توصيل الشبكات خاصة بالأحياء الفوضوية؛ أين ينتشر الربط غير قانوني و التطفل على الشبكات، ما أفرز فقدان كميات هامة من مياه الشرب، إلى جانب الرمي المباشر للمياه المستعملة في الشبكة المائية للمدينة. كما يطرح اشكال توفير منشآت هيدروليكية كمحطات الضخ و الضغط اللازم لتزويد الأحياء المتواجدة بمناطق مرتفعة، و محطات الرفع لصرف المياه المستعملة.
- تنوع الأنماط السكنية منها السكن الجماعي الذي يصعب توزيع المياه به مع ارتفاع عدد الطوابق، خاصة إذا تواجد هذا النمط في مناطق مرتفعة، و البناءات الفوضوية التي يصعب ربطها بالشبكات لأنها لا تخضع لمعايير التعمير.

- قدم الشبكات بالأحياء القديمة التي تنتشر بها التسربات، لتآكلها و عدم قدرتها على تحمل الضغط الزائد من الكميات المرتفعة من مياه الشرب أو المياه المستعملة، لأنها وجهت لخدمة عدد محدد من السكان آنذاك ليتضاعف حجم السكان بهذه الأحياء حاليا.
- التأخر في انجاز و تحديث قنوات شبكة الصرف الصحي و انتشار الربط العشوائي، صعب من تحسين خدمة التطهير التي تبقى دون المستوى المطلوب.

أما مدينة الخروب رغم انبساط موضعها، انتشار الأحياء المخططة و انعدام الفوضوية بها، إلى جانب حداثة شبكاتها، إلا أن خدمة المياه سجلت هي الأخرى بعض النقائص التقنية كقدم شبكتي التوزيع و الصرف بالأحياء القديمة التي تنتشر بها التسربات، و الحالة السيئة لبعض الخزانات التي أصبحت خارج الخدمة، على عكس ماسينيسا نظرا لحداثة البنى التحتية للإمدادات بمياه الشرب التي سجلت فضل خدمة. أما خدمة التطهير لا تزال تحتاج إلى عمل أكثر رغم تحسنها.

رغم النقائص المسجلة إلا أن السكان يؤكدون على تحسن الخدمة المقدمة من شركة المياه و التطهير بقسنطينة، سواء بإمداد مساكنهم بمياه صالحة للشرب بشكل مستمر عموما، تحسن نوعية المياه المقدمة، الرد على شكاوى السكان و التدخل السريع على الشبكات في حال حدوث تسربات لمياه الشرب أو المياه المستعملة، مقارنة بالوضعية الصعبة التي كانت تعاني منها هذه المدن قبل سنة 2008، فالحصول على مياه صالحة للشرب كان هاجسا لكل السكان فقد كان توزيع المياه يتم بمعدل يوم كل اثنان و كل ثلاثة أيام، إلى جانب الانقطاعات التي كانت تعاني منها معظم الأحياء و التي تتعدى الأسبوع.

الفـصل الرابـع

تحسين الإطار المعيش بتفعيل خدمة المياه

و كيفية استمراريتها

تمهيد

I. تطور عادات استهلاكية جديدة للمياه

II. واقع و آفاق خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني

III. مكتسبات خدمة المياه بالمجالات الحضرية بالجزائر: خدمة في تحسن مستمر

IV. مقاربات حديثة لضمان استدامة تفعيل الخدمة بالجزائر

خلاصة الفصل

تمـهيد

أفرزت الدراسة المجالية لواقع خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني و نماذج الدراسة، عن تحسن كبير في الخدمة المقدمة، بحيث تم تعميمها على جميع الأحياء حتى الفوضوية منها، ما كان له تأثير مباشر على الحياة اليومية للسكان و سلوكياتهم الاستهلاكية لهذا المورد الحيوي. لذا سيتم دراسة هذا التأثير اعتمادا على تحليل نتائج الاستمارات الميدانية؛ بإبراز مختلف استخدامات المياه داخل المسكن التي تنعكس على فاتورة الاستهلاك.

كما سيتم الوقوف على مختلف النتائج المحققة السلبية منها و الإيجابية، و تحديد آفاقها مستقبلا بالتجمع من جهة، و الخروج ببعض الاقتراحات و التوجيهات لتجاوز النقائص و ضمان استمرارية الخدمة من جهة أخرى، إذ لا يكفي تفعيلها فقط بل يجب العمل على استدامتها، كونها خدمة حضرية أساسية و مطلبا حيويا؛ فمن حق كل ساكن الحصول على مياه نظيفة صالحة للشرب، و تصريف و معالجة المستعمل منها حماية له، و محافظة على بيئته و على الموارد المائية المتاحة.

III. تطور عادات استهلاكية جديدة للمياه

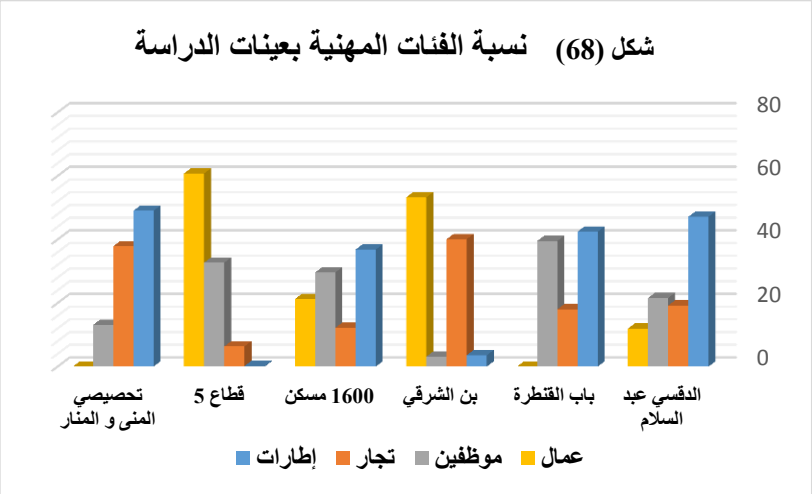
لتطور خدمة المياه بنماذج الدراسة تأثير على الحياة اليومية للسكان، فتواجد المياه بحنفياتهم بصفة يومية سيؤدي حتما إلى تغيير سلوكهم الاستهلاكي، الذي يتأثر بعدة عوامل كالوضع الاقتصادي للسكان و بعض المؤشرات العمرانية، التي سيتم تحليلها اعتمادا على درجة تجهيز المساكن بمختلف المعدات الهيدروليكية و تطور فاتورة الاستهلاك.

1. تباين في المستوى الاقتصادي للسكان

تحدد الوضعية الاقتصادية للسكان حسب المهن و مستوى الدخل الأسري، إذ تعكس فئات مختلفة من المجتمع (الميسورة، المتوسطة و المعوزة) و مجالات متباينة من أحياء راقية و أخرى فقيرة.

1.1 *الفئات المهنية*

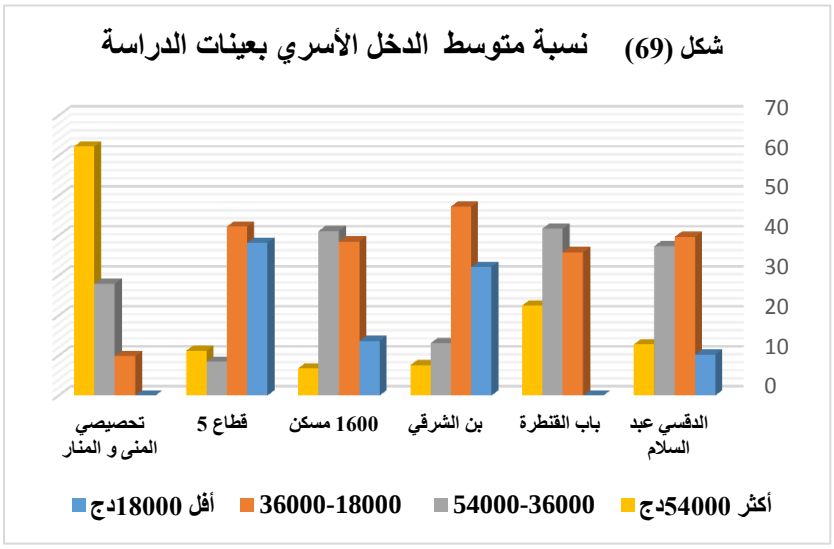
هناك تباين في توزيع الفئات المهنية حسب العينات المدروسة (شكل 68)، حيث سجلت سيطرة لفئتي الإطارات و الموظفين بكل من الأحياء التالية: الدقسي عبد السلام، باب القنطرة و 1600 مسكن التي تضم الفئة المتوسطة من المجتمع. في حين تبرز فئة الإطارات العليا خاصة و التجار التي غالبا ما تميز الفئة الميسورة للمجتمع بتحصيصي المنى و المنار، أما بحيي بن الشرقي و أحياء القطاع الخامس فإن فئة العمال هي المسيطرة، مع بروز فئة التجار الصغار بحي بن الشرقي.



المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

2.1 *متوسط الدخل الأسري*

تبرز الأسر ذات الدخل المتوسط و الضعيف بمعظم الأحياء الاجتماعية (الدقسي عبد السلام، باب القنطرة و 1600 مسكن)، أما الفئة المرتفعة الدخل تنتشر بالتحصيصات، في حين نجد أن الأحياء الفوضوية أكثر ما ينتشر هي الأسر ذات الدخل المحدود و البسيط (شكل 69).



المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

هذا التباين في المهن و المداخيل ***سينعكس حتما*** على نوعية المساكن ***و تجهيزها بالمعدات الهيدروليكية اللازمة***، لتحقيق الرفاه في حياتهم اليومية.

2. الخصائص السكنية و تنوع التجهيزات الهيدروليكية بالمسكن

سنتطرق فيها إلى بعض المؤشرات منها نمط المسكن، عدد الأسر و الأفراد المتواجدين به، التي يكون لها التأثير البارز على تجهيز مساكنهم و استغلال الأفراد للمياه.

1.2 *بعض المؤشرات السكنية*

تختلف الخصائص السكنية بالعينات المأخوذة باختلاف النمط و المجال الذي تنتمي إليه، كما هو مبين في النتائج التالية (جدول رقم 49):

جدول رقم (49) الخصائص السكنية بالعينات المدروسة

العينة	نمط المسكن السائد	متوسط عدد الأسر	معدل شغل المسكن (فرد/المسكن)
الدقسي عبد السلام	جماعي	1,23	5,43
باب القنطرة	جماعي	1,08	4,26
بن الشرقي	فردي	3,16	6,73
1600 مسكن	جماعي	1,17	5,24
بوهالي العيد	فردي	2,82	5,49
تحصيصي المنى و المنار	فردي حديث	3,13	4,16

المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

تعد السكنات الجماعية (أحياء السكن الاجتماعي: باب القنطرة، 1600 مسكن و الدقسي عبد السلام) أحادية الأسرة عموما، حيث نسجل أقل متوسط لعدد الأسر بمعدل شغل مسكن يتراوح بين 4 إلى 6 أفراد. بالمقابل نجد السكنات الفردية الحديثة (بتحصيصي المنى و المنار) بلغ متوسطة عدد الأسر بها أعلى القيم، كونها متعددة الأنوية (من 2 إلى 4 أسر بالمسكن الواحد تجمعهم صلة القرابة)، و تسجل أخفض معدل شغل مسكن يتراوح ما بين 3 إلى 5 أفراد لتعدد عدد الغرف بها، إذ يتم تقسيم هذه المساكن إلى شقق متعددة حسب عدد الأبناء (تتراوح ما بين 2 إلى 6 شقق).

في حين نسجل بكل من الحي الفوضوي بن الشرقي و القطاع الخامس الذي يضم أقدم أحياء مدينة الخروب (من المحتشدات و التحصيصات الأولى) معدلات مرتفعة، فهي تعرف هي الأخرى بتعدد الأسر (منها ما يجمعها صلة القرابة و أخرى مستأجرة)، و ارتفاع معدل شغل المسكن لصغر المساكن (كالمحتشدات) و قلة عدد الغرف (نجد الأسرة الواحد تقطن في غرفة أو غرفتين خاصة الأسر المستأجرة).

إن ***تزايد عدد الأسر و الأفراد بالمسكن*** (خاصة بالمساكن الفوضوية) ***سيقلل من نصيب الفرد من المياه***، و ***يرفع من كميات المياه المستهلكة*** للأسر المستأجرة لوجود عداد مشترك، ما سيطرح مشكل توزيعه و تسديد فاتورة الخدمة.

2.2 *التجهيزات الهيدروليكية للمسكن*

المتمثلة أساسا في مختلف المعدات الهيدروليكية المستعملة داخل المسكن و العدادات.

1.2.2 التجهيزات الداخلية

تعد المعدات الهيدروليكية التي تتوفر عليها المسكن مؤشرا مهما عن مدى تطور العادات الاستهلاكية للمياه لدى السكان، و الرفاه المحقق في حياتهم اليومية، انطلاقا من توفر المعدات الأساسية إلى الكماليات، و بذلك تمكنا من تصنيف العينات المدروسة حسب درجة تجهيز مساكنها من أساسي، فكثيف إلى أكثر تكثيف ممثلة في المصفوفة التالية:

مصفوفة درجة تجهير المسكن بالمعدات الهيدروليكية بالعينات المدروسة

العينة	درجة التجهيز[76]		
	أساسي	كثيف	أكثر تكثيف
بوهالي العيد			
بن الشرقي			
الدقسي عبد السلام			
1600 مسكن			
باب القنطرة			
تحصيصي المنى و المنار			

المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

[76] **توضيح**: تم التصنيف اعتمادا على المعدات الهيدروليكية المستخدمة داخل المسكن حسب ما صرح به السكان:

تجهيز أساسي: و المتمثلة أساسا في توفر معدات أساسية حنفية، حمام و مرحاض، إلى جانب وجود غسالة و سخان مائي

تجهيز مكثف: تعدد المعدات الأساسية مع توفره على تجهيزات تعد من الكماليات: أكثر من 3 حنفيات، مرحاض مزود بنظام شطف أو ثجاج، حمام مزود بمرش و حوض، سخان مائي، غسالة، خزان مائي.

تجهيز أكثر تكثيف: تعدد و تنوع المعدات و التجهيزات التي تعد من الكماليات، إلى جانب تعدد الأساسية منها: 6 حنفيات فما فوق، أكثر من حمام و مرحاض مجهزة بمعدات حديثة و متطورة، جلاية صحون، غسالة، سخان مائي، مدفئة مركزية، خزان مائي، بئر و غيرها.

من خلال النتائج المتحصل عليها تبين أن كل المساكن بمختلف الأحياء تتوفر على المعدات الأساسية للاستخدام اليومي للمياه (حنفية، حمام و مرحاض)، بل تجاوزتها إلى وجود بعض التجهيزات التي أصبحت تعد من الضروريات في أيامنا هذه كالغسالة و السخان المائي بكل مسكن تقريبا (99.18% من السكان صرحوا بامتلاكهم لهذه التجهيزات)، و تعد مساكن أحياء القطاع الخامس و بن الشرقي الأقل تجهيزا مقارنة بباقي الأحياء.

في حين يبرز عدد من المعدات التي تعد من الكماليات بأحياء السكن الجماعي، تزداد كثافة و تنوعا مع ارتفاع دخل الأسر، و هذا ما يبرز لدى سكان التحصيصات كاستعمال المدفئة المركزية، جلاية صحون، تنوع الحمامات بتوفرها على أنواع من الأحواض كالجاكوزي، و منهم من صرح بأنه سيقوم بتزويد مسكنه بمسبح.

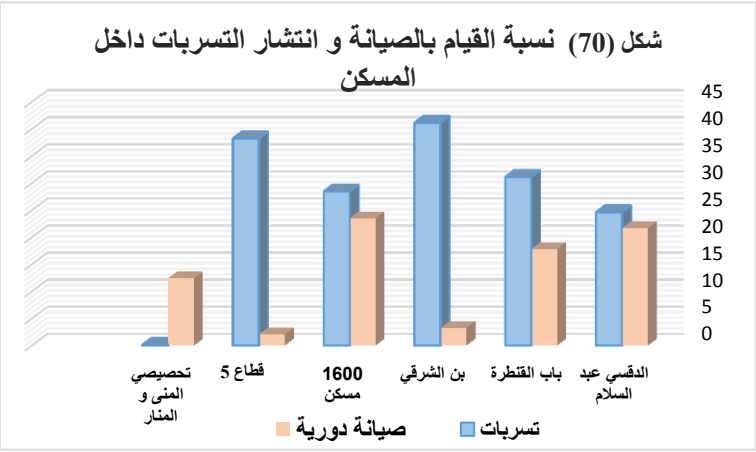
لا تزال الخزانات المائية موجودة بالسكنات الفردية خاصة و الجماعية، إلا أن السكان أكدوا عدم استخدامها إلا في حالات انقطاع التزويد، و هناك من قام بالاستغناء عنها.

إن توفير ***خدمة يومية لتوزيع المياه*** زاد من ***تنوع المعدات الهيدروليكية***، إذ لم تعد مساكن الأسر محدودة الدخل تنحصر في توفير ما كان سابقا يعتبر أساسيا من توفير حنفيات، مرحاض و حمام، بل أصبح هناك ***تجهيزات كانت تعد من الكماليات و أصبحت الآن من الضروريات.***

كما ***تعددت استخدامات المياه*** لتوفره، فقد أصبح أيضا ***وسيلة للتدفئة، توفير الراحة و الرفاه، باستعمال معدات متطورة*** تساهم في تسهيل الممارسات اليومية للأفراد.

2.2.2 الصيانة و المراقبة

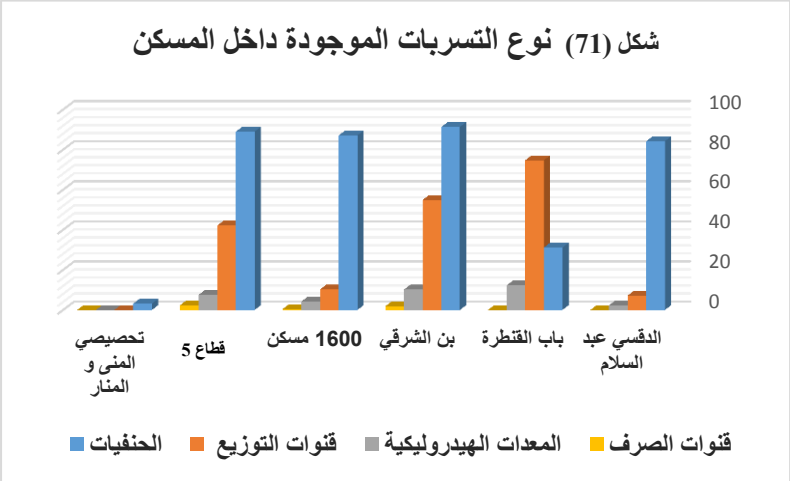
تتطلب شبكة التوزيع و التطهير الداخلية للمسكن مراقبة مستمرة، و صيانة مختلف المعدات الهيدروليكية لتفادي حدوث التسربات و ضياع المياه أو التلوث، إلا أن معظم السكان يهملون هذه الخطوة، إذ لا تتجاوز أعلى نسبة للسكان الذين صرحوا بالقيام بالصيانة و المراقبة الدورية لتجهيزاتهم الداخلية 23%. ما أسفر عن وجود تسربات داخل المساكن، بحيث سجلت أكبر



المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

نسب لانتشارها بحي بن الشرقي و أحياء القطاع الخامس (شكل 70)، لتقل نسبتها بباقي الأحياء و تتعدم تقريبا بالتحصيصات كون مساكنهم حديثة و مجهزة بمعدات ذات نوعية.

معظم هذه التسربات تنتشر على مستوى الحنفيات و بقنوات التوزيع لرداءة النوعية المستعملة أو لقدمها، إذ لم يقم أصحاب هذه المساكن بتغييرها لمحدودية الدخل أو لكونهم مستأجرين (شكل 71).



المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

3.2.2 العدادات

تعتبر العدادات وسيلة لمراقبة حجم المياه الموزعة لكل مسكن و ليس لكل أسرة، حيث نجد كل السكنات الجماعية مزودة بعدادات فردية معظمها تتواجد بحالة متوسطة؛ أين سجلنا بعض الشكاوى لسكان أحياء باب القنطرة، الدقسي عبد السلام و 1600 مسكن من توقفها أو حدوث أخطاء في احتساب كمية المياه المستغلة، و حتى وجود تسربات على مستواها.

بالمقابل نجد أن هناك عددا من المساكن الفردية بالتحصيصات تتوفر على أكثر من عداد في حالة جيدة لتعدد أسرها، أما بالمساكن الفردية القديمة الموجودة بالقطاع الخامس بمدينة الخروب تتوفر على عدادات قديمة و بحالة سيئة يتطلب استبدالها، كما تظهر العدادات الجماعية خاصة بالمساكن المؤجرة منها بهذه الأحياء و ببعض مساكن حي بن الشرقي.

تم تزويد معظم مساكن حي بن الشرقي بعدادات جديدة في السنوات الأخيرة الماضية (منذ سنة 2011 و العملية مستمرة إلى يومنا هذا)، لكن هناك من رفض تزويد مسكنه بالعداد و فضل اعتماد التسعيرة الجزافية.

3. فاتورة الاستهلاك في تزايد

تعتبر الفاتورة المؤشر الحقيقي المحدد لكمية المياه المستهلكة من طرف السكان، لذا حاولنا من خلال الاستبيان المعتمد معرفة متوسط قيمتها و تصنيفها حسب أقساط الاستهلاك، فكانت النتائج التالية:

1.3 *توزيع متوسط الفاتورة حسب الفئات*

بدراسة متوسط الفاتورة حسب أقساط الاستهلاك، حاولنا استنتاج نصيب الفرد باعتماد المعدل الوطني لشغل المسكن المقدر بـ 6 فرد/مسكن، كما هو مبين في الجدول رقم (50):

جدول رقم (50) **توزيع متوسط الفاتورة حسب الفئات**

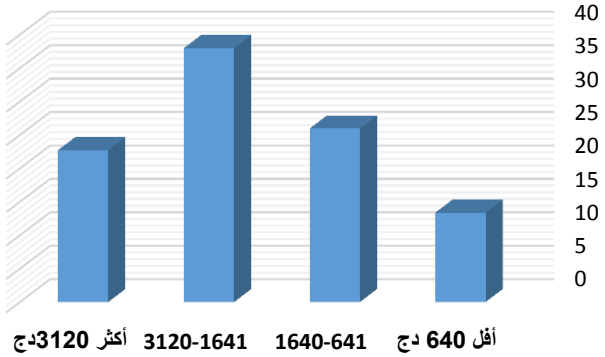
فئات الاستهلاك ($م^3$/ثلاثي)	مبلغ الفاتورة (دج)/ثلاثي	نسبة (%)	نصيب الفرد (ل/فرد/مسكن)
25-0	**أقل من 640**	13.37	45.78
55-26	**1640-641**	25.95	100
82-56	**3120-1641**	37.98	146.5
أكثر من 83	**أكثر من 3120**	22.7	أكثر من 147

المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

تعد فئة الاستهلاك الأساسي التي تقل عن 25$م^3$/للثلاثي الموجهة أساسا لذوي الدخل المحدود أقل انتشارا بنسبة لا تتجاوز 13.5%، بحيث لا يتعدى مبلغ فاتورتها 640 دج ما يترجم بنصيب منخفض للفرد من مياه الشرب لا يتجاوز 46 ل/فرد/مسكن (شكل 72).

على عكس الفئة الثالثة و هي الأكثر انتشارا، أين تتجاوز فيها كمية الاستهلاك 56$م^3$/الثلاثي بنصيب فرد قدر بـ 146.5 ل/فرد/مسكن، تليها كل من فئتي الاستهلاك الأقل من 56$م^3$/الثلاثي و الأكثر من 83$م^3$/الثلاثي، بنسب متقاربة و نصيب فرد قدر بـ 100 ل/فرد/مسكن و أكثر من 147 ل/فرد/مسكن.

شكل (72) نسبة متوسط فاتورة الاستهلاك حسب الفئات

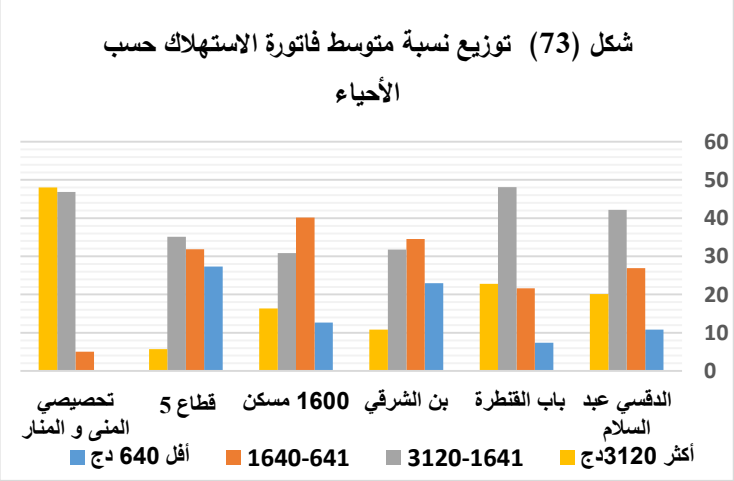


المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

2.3 *متوسط فاتورة الاستهلاك حسب الأحياء*

تم تسجيل ارتفاع في الفاتورة تراوح بين 641 دج و 3120 دج بمعظم الأحياء رغم اختلافها، حتى في الأحياء الفوضوية التي تنتشر بها الأسر ذات الدخل المحدود، إذ لا يتعدى متوسط الفاتورة الأقل من 640 دج 23% و 28% بكل من حي بن الشرقي و بالقطاع الخامس على التوالي، لتزداد الفاتورة لدى سكان التحصيصات و تتجاوز 3120 دج ، ما يدل على ارتفاع كمية الاستهلاك مقارنة لما كان عليه قبل تعميم خدمة التوزيع المستمر لمياه الشرب حسب ما صرح به معظم الأسر (87.6% منهم)، فقد انتقل استهلاكهم من القسط الأول للاستهلاك (0-25م^3) إلى الثاني و الثالث (26-55 و 56-82م^3) فما فوق.

كما سجلنا نسبة منخفضة لا تتعدى 10% لدى سكان الاحياء الفوضوية، تبلغ فاتورة الاستهلاك 3500 دج لاعتمادهم الفاتورة الجزافية (شكل 73).



المصدر: نتائج الاستمارة الميدانية 2015

إن توفر المياه أدى إلى ***تنوع استخداماته و تطور سلوكيات الاستهلاك*** لدى السكان، ***بالتنويع في التجهيز الداخلي للمسكن*** الذي ***يفتقد إلى الصيانة و المراقبة*** لدى ***معظم السكان خاصة بالأحياء الفوضوية*** منها، و بالتالي ***ارتفاع كميات المياه المستهلكة و الضائعة***، المترجمة ***بارتفاع الفاتورة***.

تعد ***المساكن الفردية*** بالتحصيصات التي تميز ***الفئة الميسورة*** من المجتمع ***الأقل اشغالا، الأكثر تجهيزا و استهلاكا للمياه***، أما بالسكنات الجماعية التي تشغلها ***الطبقة المتوسطة*** من المجتمع، فهي تعمل على ***توفير رفاهية أكثر*** داخل مساكنها، و حتى لدى ***الأسر المحدودة الدخل*** التي تقطن بالأحياء الفوضوية رغم ارتفاع عدد أفرادها، و انخفاض مستوى التجهيز إلا أنها ***تتطلع***

لتحقيق نوعا من الرفاه، ما أدى عموما إلى ***تطور و تنوع استعمالات المياه*** داخل المسكن، و بالتالي ***ارتفاع الاستهلاك و الفاتورة.***

IV. واقع و آفاق خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني

إن التطور الايجابي الذي عرفته خدمات المياه بالتجمع الحضري القسنطيني، الذي كان له التأثير المباشر على حياة السكان يفرض علينا التساؤل عن مدى استمراريتها و آفاقها المستقبلية، كون هذا النوع من الخدمات شديد التأثر بمختلف التغيرات الطبيعية، البيئية، السياسية، الاقتصادية، و الاجتماعية، التي يمكن أن تقلل أو تزيد من فعاليتها.

1. ايجابيات تتطلب الاستمرارية

عرف التجمع نقلة نوعية في خدمة المياه مقارنة بما كانت عليه خلال العشريات الماضية، بعد تجاوز عجزه في توفير الكميات الكافية لمياه الشرب لتفوق احتياجاته، باستفادته من مصادر مائية جديدة إلى جانب المحلية منها، كما ساهمت تجربة التسيير المفوض للخدمة من تحديثها، ما أفرز عنه نتائج ايجابية أهمها:

1.1 *رفع كفاءة التسيير بالشركة*

رغم فسخ العقد مع الشريك الأجنبي للتماطل المسجل في بلوغ الأهداف المسطرة في آمادها المحددة، إلا أنه سمح للشركة المسيرة من اكتساب خبرة في التسيير و تكوين لإطارات و كفاءات محلية. كما تم تفعيل خدمات جديدة كخدمة الزبائن و الخدمة التجارية للتواصل مع الزبائن، و اعتماد أنظمة معلوماتية جديدة كنظام التحكم عن بعد في شبكة التوزيع، و نظام تحديد الفاتورة الذي يساعد الزبون على معرفة مدى تطور استهلاكه، إلى جانب تحديث العتاد ما سهل عمليات الصيانة و التدخل السريع على الشبكات و التجهيزات.

2.1 *تعميم الخدمة و التوزيع المستمر*

تم تعميم خدمة التوزيع المستمر لمياه الشرب بأهم مدن التجمع، و استمرار العملية لتغطية كل أحياء تجمعاته الحضرية، كما هو الحال بأحياء مدينتي قسنطينة و الخروب و حتى بالتوسعات الجديدة كماسينيسا، عن طريق تطوير شبكاتها و منشآتها الهيدروليكية عبر برامج متعددة لإعادة تحسين و تأهيل شبكتي التوزيع و التطهير، الإنجاز و الربط باعتماد تقنيات و مواد حديثة لتجديد

و انجاز القنوات، مع رفع قدرة التخزين بإنجاز عدد من الخزانات على مستوى نماذج الدراسة خاصة، كما تم الاستفادة من خدمات محطة لتصفية المياه المستعملة و معالجتها، و انجاز أخرى بالمدينة الجديدة علي منجلي.

3.1 *تحقيق رفاهية أكثر*

سمح التوزيع المستمر لمياه الشرب من استخدامه في نشاطات متعددة؛ كتسهيل مختلف عمليات التنظيف، التدفئة و غيرها (صورتين 38، 39)، ما ساهم في تحقيق رفاهية أكثر داخل المسكن حتى لدى الفئات المحدودة الدخل؛ التي أصبحت تستفيد من أجهزة كانت تعد من الكماليات سابقا لتصبح من الأساسيات التي يتوفر عليها أي مسكن.

صورة 38 تجهيز مسكن بنظام التدفئة المركزي بالمدينة الجديدة علي منجلي

المصدر: التقاط الباحثة 2017

صورة 39 ظهور بعض محلات لبيع أجهزة المسابح على الطريق الوطني رقم 3

المصدر: التقاط الباحثة 2017

2 نقائص يمكن تجاوزها

رغم المؤشرات الايجابية المحققة في خدمات المياه التي ميزت التجمع و نماذج الدراسة، إلا أنه سجلنا مجموعة من النقاط السلبية على عدة مستويات: مجالية، تقنية و اجتماعية بالإمكان تجاوزها.

1.2 *مظاهر سلبية في المجال*

إن قياس مستوى الخدمة المحقق على مستوى نماج الدراسة أظهر بعض الفوارق المجالية بين الأحياء حسب طوابق التوزيع، لكن ليس بالحدة التي كانت تعرف بها فيما مضى؛ ليبرز النسيج

العمراني القديم لمدينتي قسنطينة و الخروب بأدنى مستويات للخدمة في المجال، و يعود ذلك لأسباب تقنية محضة، تتلخص في قدم الشبكات و التجهيزات الأساسية للمياه كالخزانات و المضخات.

كما يبرز حي جبل الوحش بمدينة قسنطينة رغم كونه نسيج حديث و مخطط، إلا أن عامل الانحدارات قلل من حظوظه للاستفادة من خدمة أفضل، يمكن تجاوز هذه الفوارق بتكثيف برامج إعادة تأهيل الشبكات و المنشآت الهيدروليكية.

إن التطورات الكبيرة التي شهدتها خدمة المياه بمدن التجمع أفرزت مظاهر سلبية متعددة بالمجال؛ أدت إلى تشوه المظهر العمراني الذي طال معظم شبكات الطرق ما أدى إلى تدهورها، إذ أصبحت ورشات انجاز غير منتهية بسبب التدخلات المستمرة على الشبكات من اصلاح، صيانة، تجديد و انجاز القنوات (صورتين 40، 41).

صورة 40 تشوه الطريق بحي بودراع صالح

صورة 41 تدهور حالة الطرق (حي الدقسي)

المصدر: التقاط الباحثة 2017

لتستمر المظاهر السلبية بانتشار المياه المتسربة عبر الطرقات و داخل الأحياء (صور من 42 إلى 44)، و مرور قنوات الربط بدروب و طرق الأحياء الفوضوية خاصة (صورتين 45، 46)، ما يعرضها للتلف و الانكسار.

صور 42،43،44 انتشار المياه المتسربة عبر شوارع مدينة قسنطينة

المصدر: التقاط الباحثة 2017

صورتين 45 و 46 صعوبة الربط بالأحياء الفوضوية بمدينة قسنطينة

المصدر: التقاط الباحثة 2017

كما ساهمت التصرفات السلبية للسكان من رمي للمخلفات الصلبة بالمجاري المائية، و بقنوات الصرف في تشوه المظهر العمراني بالأحياء، لتتسبب في تسرب المياه القذرة على السطح و ما تخلفه من أضرار بيئية و صحية (صورة 47)، و اتلاف بعض المنشآت كالبالوعات أو غرف التفتيش ما قد يعرض حياتهم للخطر.

صورة 47 تجمع المخلفات الصلبة بواد الكلاب بمدينة قسنطينة

المصدر: التقاط الباحثة 2015

2.2 نقائص تقنية متعددة

انطلاقا من نماذج الدراسة تم رصد عدة مشاكل تقنية على مستوى الشبكات؛ منها التأخر المسجل في تجسيد برامج إعادة تحسين و تأهيل شبكتي التوزيع و التطهير، عدم استبدال أو إزالة القنوات القديمة المنتشرة بالنسيج العمراني القديم لمدينتي قسنطينة و الخروب التي تعود إلى الحقبة الاستعمارية، ما تسبب في انتشار التسربات و صعب من عمليات التدخل لازدواجية القنوات (صورة 48).

صورة 48 قدم و ازدواجية القنوات (بوسط المدينة)

المصدر: التقاط الباحثة 2017

كما أن انتشار ظاهرة التطفل على الشبكات من طرف سكان الأحياء الفوضوية، تسبب في ضياع كميات هامة من مياه الشرب بسبب التسربات المنتشرة بشبكتي التوزيع و الصرف الصحي، و صعب من عملية الربط وفق المعايير المعمول بها.

إلى جانب ذلك سجلنا انجاز شبكات غير مطابقة للمعايير بعدد من التحصيصات و حتى بمناطق التوسع الجديدة كماسينسا و مدينة علي منجلي.

صور 49، 50، 51 تواجد غرف التفتيش في مستوى أعلى من قارعة الطريق

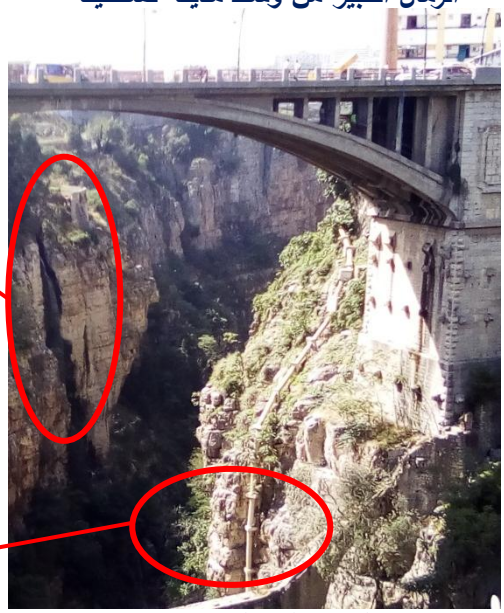
ماسينيسا

علي منجلي

المصدر: التقاط الباحثة 2017

في حين أدى عدم استكمال الربط بالقناة التجميعية الرئيسية (G2000)، التي تعمل على جر المياه المستعملة إلى محطة المعالجة و التصفية، و تضرر أجزاء من القنوات التجميعية الأخرى ما أدى إلى التصريف المباشر لجزء مهم من المياه المستعملة بالمجاري المائية في مدينة قسنطينة، مما تسبب في تشويه المظهر العمراني للمدينة و انتشار الروائح الكريهة خاصة في فصل الصيف (صورة 52).

صورة 52 صرف المياه القذرة مباشرة فيواد الرمال الكبير من وسط مدينة قسنطينة



المصدر: التقاط الباحثة 2017

لا تنحصر المشاكل التقنية التي يعاني منها التجمع في الشبكات فقط، بل تمتد إلى المنشآت الهيدروليكية المتوفر عليها، من قدم بعضها كالخزانات و المضخات التي يعود استعمالها إلى الحقبة الاستعمارية، ما يقلل من فعاليتها و يتطلب إعادة تأهيلها و حتى استبدالها كما هو الحال بمدينتي قسنطينة و الخروب. كما يعرف التجمع نقصا هاما في محطات معالجة و تصفية المياه المستعملة، لما سجله من تأخر في انجاز المحطات المبرمجة. ضف إلى ذلك عدم الانتهاء من عملية تجديد و تحويل العدادات للمساكن و اعتماد الفاتورة الجزافية في عدد من الأحياء ما يزيد من تبذير المياه.

3.2 *تذبذب في التسيير*

رغم تحديث طرق التسيير لدى شركة المياه و التطهير لقسنطينة، إلا أنها تعاني من بعض المشاكل في التسيير منذ انهاء الشراكة، أدت إلى تراجع كفاءتها لما عرفته من تغيير في هيكلها التنظيمي مع كل تغيير للمسؤولين، و غياب التنسيق بين مديريات الشركة خاصة مع مديرية التطهير و مع مختلف المصالح كمديرية التعمير و البناء و المصالح التقنية للبلدية، لتنظيم التدخل على الشبكات و مراقبة انجازها حسب المعايير.

عدم استكمال عدد من العمليات التي توقفت مع فسخ عقد الإدارة؛ كنظام التسيير عن بعد الذي يساهم في التحكم في كمية المياه الموزعة، بكشف التسربات على مستوى الشبكات و المنشآت الهيدروليكية، و تحديد الكميات المستهلكة من طرف زبائنها، و عدم ادماج شبكات التطهير ضمن الأنظمة المعلوماتية.

كما سجلت الشركة نقصا في تحيين المعطيات بموقعها الالكتروني منذ سنة 2014، كتوقف الاعلان عن انقطاعات التوزيع و التدخلات، و تماطلا في الرد على شكاوى الزبائن و تأخرا في التدخلات.

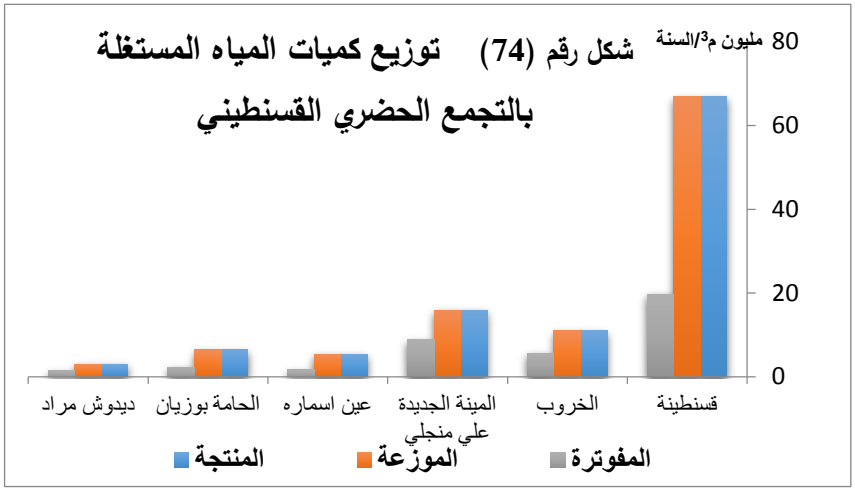
لا تزال الشركة تعاني من صعوبة تغطية تكاليف الخدمة المقدمة بسبب ضياع كميات كبيرة من المياه الموزعة، إذ تقدر نسبة المياه المفوترة حوالي 42% فقط بالتجمع، موزعة كالآتي (جدول رقم 51):

جدول رقم (51) **نسبة المياه المستغلة بالتجمع الحضري القسنطيني (سنة 2016)**

المدينة	نسبة كمية المياه	
	الموزعة/المنتجة	المفوترة/الموزعة
قسنطينة	95,73	29,48
الخروب	95,55	51,48
المدينة الجديدة	95,59	55,89
عين اسماره	95,04	29,87
الحامة بوزيان	95,40	35,97
ديدوش مراد	94,76	48,73

المصدر: شركة المياه و التطهير قسنطينة، مديرية استغلال المياه و الانجاز.

في حين تم تقليص نسبة المياه الضائعة عند نقل المياه و جلبها إلى حوالي 5% بكامل مدن التجمع، نجد أن هناك صعوبة في الحد من فقدانها عند التوزيع، فبمدينتي قسنطينة و عين اسماره لا تتعدى نسبة المياه المفوترة 30% أي أن 70% منها مفقود، و نسجل أكبر نسبة للمياه المفوترة بكل من مدينتي الخروب و علي منجلي بـ 51.48% و 55.89% على التوالي كأقصى حد بالتجمع (شكل 74).



إلى جانب التسربات نجد استفحال ظاهرة سرقة المياه التي لم تقتصر على الربط غير قانوني للمساكن، بل تتعداه إلى استغلالها لأغراض تجارية بالأحياء الفوضوية المنتشرة بمدينة قسنطينة (صورتين 53 و56)، و حتى في التحصيصات و التوسعات الجديدة، لعدم وجود رقابة صارمة و انعدام الأمن ببعض الأحياء.

صورة :53 انتشار محطات لتنظيف السيارات بحي شعب الرصاص الفوضوي بمدينة قسنطينة (ربط غير قانوني بالشبكة ووجود 29 محطة على طول الطريق مسافة لا تزيد

المصدر: Google earth 2016

صورة 54 محطات غسيل السيارات بحي بن الشرقي

المصدر: التقاط الباحثة 2017

كما يطرح مشكل الديون المتراكمة للزبائن اشكالا كبيرا لدى الشركة، إذ تقدر ديونها بأكثر من 67%[77] لتماطل زبائنها في تسديد الديون، مما صعب من مهمتها لتغطية التكاليف و تطوير خدماتها.

4.2 *تطور سلوكيات سلبية لدى السكان*

بتوفر المياه تخلى السكان على العديد من الممارسات الايجابية، التي كانت تساعد في التحكم في استغلال المياه حسب الكميات المتوفرة، و استبدالها بسلوكيات سلبية أدت إلى الافراط في استهلاكها: كعدم تخزين المياه أو إعادة استخدام المستعمل منها في نشاطات أخرى كما كان في السابق، غياب الصيانة للشبكات و التجهيزات الداخلية للمسكن، ترك الحنفيات مفتوحة أثناء استعمالها، الاستخدام المتكرر للحمام، غسل السيارات باستعمال خراطيم المياه و غيرها، حسب ما صرح به أكثر من 97.83% من سكان العينات المدروسة، فالقليل منهم من يحاول استخدامه دون تبذير.

في حين أكد كل السكان حسب تصريحاتهم أنه يتم التخلص من عدد من المواد المحظورة قانونيا عبر شبكة الصرف الصحي للمسكن، كالأدوية، الزيوت، بعض المواد الكيميائية و غيرها، ما يزيد في درجات تلوث مياه الصرف و يصعب من تصفيتها و معالجتها بالمحطات، لجهلهم بالقانون من جهة، و لعدم توفر أماكن أو طرق خاصة للتخلص منها من جهة أخرى.

3. آفاق الخدمة حسب المخطط التوجيهي للتزويد بمياه الشرب للتجمع الحضري القسنطيني

بدأ في اعداد هذا المخطط منذ سنة 2005 لتمتد الدراسة حتى سنة 2008 أين تم المصادقة عليه، و الانطلاق في تطبيق خطة العمل من أجل تحسين فعالية شبكة التزويد بمياه الشرب و المنشآت الهيدروليكية على المدى القريب، المتوسط و البعيد.

اعتمدت الدراسة على وضع فرضيتين أساسيتين لتحديد المصادر المائية المعتمدة، كمية المياه المجندة، و مختلف الاجراءات اللازمة لذلك:

[77] **SEACO** ; Direction clientèle : « **Rapport sur la facturation des volumes distribués et l'état des créances**» année 2016.

- ***سناريو السنة الجافة*** و ما يلزم من كميات من المياه الصالحة للشرب لضمان ***أدنى مستوى للخدمة.***
- ***سناريو السنة الرطبة*** و ما يلزم من كميات من المياه الصالحة للشرب لضمان ***أقصى مستوى للخدمة.***

1.3 *تقدير الاحتياجات*

حددت آفاق الخدمة بالتجمع اعتمادا على تقدير احتياجات التجمع حتى سنة 2030، على افتراض استمرارية خدمة التوزيع 24/24 ساعة و إعادة تنظيم الطوابق الهيدروليكية لكل مدينة (جدول رقم 52).

جدول رقم (52) **تقدير احتياجات التجمع الحضري القسنطيني لسنة 2030**

التجمع	تقدير السكان (نسمة)	تقدير الاحتياجات ($م^3$/اليوم)	كمية المياه المجندة لاستهلاك متوسط($م^3$/اليوم)	كمية المياه المجندة لاقصى استهلاك ($م^3$/اليوم)	كمية المياه الموزعة لاقصى استهلاك ($م^3$/اليوم)
قسنطينة	670210	146992	183740	220487	215899,2
الخروب	173813	37804	47255	56707	55497,6
علي منجلي	309180	68401	85502	102602	100504,8
عين اسماره	66041	13012	16265	19518	19119,6
الحامة بوزيان	63045	9795	12243	14692	14382
ديدوش مراد	59636	16560	20700	24840	24364,8
المجموع	**1341925**	**292564**	**365705**	**438846**	**429768**

Source : ADE « Rapport final de synthèse des études du schéma directeur AEP - volume 1/2 »+ traitement personnel.

لتحديد احتياجات التجمع تم اعتماد متوسط نصيب فرد يقدر بـ 250ل/يوم/الفرد كاستهلاك متوسط، و 320ل/يوم/الفرد كأقصى استهلاك، ما يضمن استمرارية التوزيع خلال الفترات الجافة. في حين نجد أن مدن التجمع لم تبلغ بعد متوسط الاستهلاك المبرمج، و الذي سيتم العمل على رفعه مع تجسيد برامج إعادة تأهيل البنى التحية لإمدادات بالمياه.

2.3 *مصادر المياه المعتمدة*

بافتراض أن محطة المعالجة لواد العثمانية ستسمح بتوفير صبيب ثابت 600ل/ثا خلال السنة الجافة أو الرطبة، سيتم اعتماد الموارد المائية المحلية السابقة للتجمع، و يتم تغطية العجز بمياه سد بني هارون(جدول رقم 53).

جدول رقم (53) **تقدير كمية المياه المجندة حسب المصادر المائية المحلية للتجمع**

المصادر المائية المتاحة	الكميات المتاحة (ل/ثا)		الكميات المقدرة لسنة 2030 (ل/ثا)	
	السنة الجافة	السنة الرطبة	السنة الجافة	السنة الرطبة
حقل التنقيب حامة الزاوي	800	1300	552	1032
منبع بومرزوق	270	580	161	483
سد حمام قروز	210	480	543	543
حقل التنقيب الخروب	38	78	35	73
السد الترابي برلا	28	42	17	39

Source : ADE « Rapport final de synthèse des études du schéma directeur AEP - volume 1/2 » p21

في حين يؤكد المخطط على استمرارية استغلال المصادر المائية المحلية للتجمع، إلا أنه تم الاستغناء عن معظمها لتبقى تنقيبات حامة الزاوي كمصدر ثاني لمدينة قسنطينة، و قد اقترحت مديرية الموارد المائية الاستغناء عنه و اعتماد مياه سد بني هارون كمصدر رئيس، و توجيه استغلال مختلف هذه المصادر في حالة الأزمة.

3.3 *أهم الأشغال المبرمجة آفاق 2030*

لضمان تغطية كافية مستقبلا للخدمة، تم برمجة إعادة تنظيم الطوابق الهيدروليكية بكل مدينة، و ذلك بـ:

- رفع قدرة التخزين لبعض الخزانات و انجاز أخرى.
- إعادة الربط بالشبكة للطوابق الموجودة و انجاز أخرى لإحداث طوابق جديدة، من أجل تغطية فترات الذروة للاستهلاك لمدة 12 ساعة/اليوم في حالة حدوث انقطاعات.
- استعمال مخفضات الضغط (réducteur de pression) لضمان التوزيع و منع التسربات.

و عليه تم برمجت مجموعة من الأشغال حسب رزنامة زمنية محددة تتمثل في:

- إعادة تهيئة و تحسين الشبكات الموجودة للتوزيع و الجلب.
- تمديد الشبكات وفق التطور العمراني لمدن التجمع.
- إزالة القنوات غير مستعملة و ذلك لتسهيل عمليات التدخل و الصيانة.
- إعادة تحويل الربط الفردي بالشبكة و تحويله نحو قنوات موجودة، أو انجاز أخرى.
- إعادة تأهيل و تمديد هياكل التخزين، محطات الضخ و المعالجة، و انجاز أخرى مع ادراجها ضمن نظام التسيير عن بعد.

4.3 *أهم الأشغال المبرمجة بنماذج الدراسة آفاق 2030*

تم برمجت إعادة تنظيم لطوابق التوزيع بمدينة قسنطينة، ليعاد تقسيمها إلى 25 طابق بدل 14 طابق الموجودة تبعا لتقديرات نموها الحضري، و الأشغال المبرمجة لضمان خدمة عادلة و مستمرة عبر كامل أحيائها (جدول رقم 54).

جدول رقم (54) **الأشغال المبرمجة بمدينة قسنطينة حسب المخطط**

الأشغال	المدى القصير (2010-2015)	المدى المتوسط (2015-2025)	المدى الطويل (2025-2030)	الأزمة	المجموع
القنوات (م)					
وضع	65319	67349	29870	8934	171517
إزالة	59193	64101	28741	4637	156672
الربط					
بقناة مستبدلة	3610	3210	1440	0	8260
إعادة تأهيل	6900	13800	6900	0	27600
عدد الصمامات	674	0	0	0	674
مخفف الضغط	21	0	0	0	21
محطات الضخ					
إعادة تأهيل	7	0	7	3	17
انجاز	0	0	0	3	3
انجاز خزانات	9	2	1	0	12
إعادة تأهيل مواضع الخزانات	تمت العملية بـ 20 موضعا				

Source : ADE « Rapport final de synthèse des études du schéma directeur AEP - volume 1/2 » p155

ارتكزت معظم الأشغال المبرمجة بالمدينة على تطوير شبكات التزويد بمياه الشرب، انجاز عدد من المنشآت الهيدروليكية و إعادة تأهيل المستعمل منها على المدى القصير و المتوسط، في حين ارتكزت الأشغال على المدى البعيد على إعادة تأهيل الشبكات و انجاز محطات للضخ.

لم تتم العملية وفق البرنامج المسطر، إذ عرفت تأخرا كبيرا خاصة على مستوى الشبكات، بحيث لم يتم تنفيذ سوى 11% فقط من برنامج إعادة التأهيل خلال الفترة الممتدة من 2010 إلى 2015. لكن تم انجاز عدد من الخزانات بقدرات تخزين و في مواضع مختلفة غير المبرمجة كخزان 50000م^3 بالقماص الخاص بالجزائرية للمياه لاحتياجات أخرى.

أما بمدينة الخروب و منطقة التوسع ماسينيسا سيعاد توزيع الأحياء التابعة للخزانين 1100م^3 و 800م^3 بعدما تم ازالتهما، ليعاد تقسيم الطوابق الهيدروليكية إلى أربعة؛ طابقي توزيع لكل منهما(جدول رقم 55).

جدول رقم (55) **الأشغال المبرمجة بمدينة الخروب حسب المخطط**

الأشغال	المدى القصير (2010-2015)	المدى المتوسط (2015-2025)	المدى الطويل (2025-2030)	الأزمة	المجموع
القنوات (م)					
وضع	7475	26740	5950	0	40165
إزالة	8145	25685	3905	0	37735
الربط					
بقناة مستبدلة	450	1440	340	0	2320
إعادة تأهيل	1750	3500	1750	0	7000
عدد الصمامات	187	0	0	0	187
مخفف الضغط	0	0	0	0	0
محطات الضخ					
إعادة تأهيل	7	0	7	3	17
ازالة خزانات	تم ازالة خزانين 1100 و 800م^3				
إعادة تأهيل مواضع الخزانات	تمت العملية بموضعين				

Source : ADE « Rapport final de synthèse des études du schéma directeur AEP - volume 1/2 » p161

شملت الأشغال المبرمجة بالخروب و ماسينسا على المدى القريب، المتوسط و البعيد على مختلف عمليات التدخل على شبكات الامداد بمياه الشرب (وضع، إزالة، استبدال و اعادة تأهيل القنوات مع تزويدها بالصمامات)، و إعادة تأهيل محطات الضخ الموجودة. لكن لم يتم تجسيد أي من البرامج المخطط لها، فبعد إزالة الخزانين لم يتم إعادة تنظيم الطوابق بل تم دمج الأحياء المعنية إلى الطابق (26).

4 بدائل علمية و عملية لضمان استمرارية تفعيل الخدمة بالتجمع الحضري القسنطيني

وقوفا عند ايجابيات و سلبيات واقع خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني، و آفاقها المستقبلية حسب ما جاء به المخطط التوجيهي للتزويد بمياه الشرب، تم اقتراح مجموعة من البدائل التطبيقية على عدة مستويات من شأنها المساهمة في تجاوز مختلف النقائص المسجلة بنماذج الدراسة و التجمع:

1.4 *البديل الأول: تطوير البنى التحتية و ضمان حسن عملها*

باعتبارها الركيزة الاساسية التي تقوم عليها الخدمة، بداية من المحافظة على مختلف المصادر المحلية لمياه الشرب، الشبكات و المنشآت الهيدروليكية.

1.1.4 المحافظة على الموارد المائية المحلية

- إعادة تأهيل تجهيزات و مواضع الموارد المائية المعتمدة سابقا للتجمع، و قنوات الجلب كما جاء في المخطط التوجيهي.
- منع استغلال المياه الجوفية بحفر الآبار بالتحصيصات إلا بترخيص من المؤسسة المسيرة.
- حماية هذه الموارد من سوء الاستخدام بتقنين استغلالها؛ مثلا بتحديد و توزيع الحنفيات العمومية بدل السكان (صورتين 55 و 56).

صورة 55 و 56 انتشار العيون الموجهة في سبيل الله
(متواجدة بمنطقة النشاطات لمدينة علي منجلي)

المصدر: التقاط الباحثة 2017

- رصد مختلف المنابع الطبيعية التي تتوفر عليها المنطقة، خاصة تلك التي تتوفر عليها مدينة قسنطينة إذ تعتبر الصخرة الكلسية أكبر خزان للمياه الجوفية، أين تكثر بها منابع غير معروفة و غير مستغلة (صورتين 57 و 58).

صورتين 57 و 58 تسرب مياه صافية من الصخرة بمدينة قسنطينة (بأعلى الشلالات)

المصدر: التقاط الباحثة 2017

2.1.4 متابعة آنية و فعالة للشبكات

- الاسراع في تطبيق البرامج المسطرة لإعادة تأهيل شبكي التوزيع و التطهير.
- تعميم استعمال القنوات المصنوعة من البوليتين في تمديد الشبكات و استبدال القديمة منها.
- احترام المعايير المعمول بها عند وضع القنوات لإنجاز أو تمديد الشبكات.
- تفادي نظام الشبكة المتشعب لتفادي انقطاعات التوزيع عند كل تدخل.
- إزالة القنوات غير مستعملة لأنها تشكل عائقا عند الصيانة.
- تسوية وضعية الأحياء الفوضوية بتحويل ربط مساكنها بالشبكات الموجودة أو انجاز أخرى.
- تزويد شبكتي التوزيع و التطهير بمعدات حديثة تساعد على التقليل من التسربات، و أخرى للكشف عن التسربات.
- استكمال ربط شبكة التطهير لمدينة قسنطينة مع محطة تصفية و معالجة المياه المستعملة لابن زياد.

3.1.4 تطوير التجهيزات الهيدروليكية

- رفع قدرة التخزين بمدينة قسنطينة خاصة بإنجاز خزانات جديدة، إعادة تأهيل المتضرر منها و ازالة القديمة.
- إعادة تأهيل محطات الضخ بمدينتي قسنطينة و الخروب.
- انجاز محطة تصفية و معالجة المياه المستعملة المبرمجة لمدينة الخروب في أقرب الآجال، لمعالجة مياه الصرف لكل من مدينة الخروب، ماسينيسا و الجزء الجنوبي لمدينة علي منجلي و باقي المحطات المبرمجة للتجمع.
- اجبارية التزويد بالعدادات و إلغاء الفاتورة الجزافية للتحكم في المياه الموزعة.

2.4 *البديل الثاني: الوقوف على رفع مستوى تسيير خدمات المياه بالتجمع*

لرفع مستوى التسيير لدى شركة المياه و التطهير لقسنطينة يجب أن تقوم على:

1.2.4 تنظيم التسيير

- تحديد و تحمل المسؤوليات بين مختلف الفاعلين مع التنسيق بين مختلف مديريات الشركة، المصالح و الهيئات المختلفة بالمشاورة و المشاركة.
- دعم لامركزية التسيير و القرارات.
- انجاز الدراسات و التخطيط لتطور الخدمة، خاصة بالنسبة لخدمة التطهير التي تفتقد لمخطط توجيهي.
- مراجعة المخطط التوجيهي للتزويد بمياه الشرب للتجمع، و الوقوف على مدى الانجازات المحققة حسب الآجال المحددة.
- تنظيم التسيير الاقتصادي بتفعيل الخدمة التجارية و متابعة الاشتراكات، مع أخذ كل التدابير اللازمة لتحصيل المستحقات.
- تعزيز المهارات و رفع الكفاءة في التسيير بالتأطير، التكوين و تبادل الخبرات.
- تفعيل وتعميم نظام التسيير عن بعد على باقي مدن التجمع، إذ يقتصر حاليا على مدينة قسنطينة.
- تطوير شبكة التطهير و ادراجها ضمن نظم المعلومات و تحديث نظام تسييرها.

2.2.4 ضمان النوعية و الشفافية في الخدمة

- المراقبة و التقييم المستمر لنوعية الخدمة باعتماد مؤشرات الأداء و الفعالية، كمؤشر الرضى على الخدمة، معدل الشكاوى، معدلات التدخلات و التجديد في الشبكات، مدة و عدد الانقطاعات في التوزيع، مراقبة نوعية المياه...الخ.
- نقل المعلومة للزبائن بالطريقة المباشرة أو باعتماد وسائل أخرى كتحيين موقعها الالكتروني، و استخدام مختلف وسائل الاعلام المتاحة.
- استقبال الزبائن و الأخذ بعين الاعتبار الشكاوى و الآراء.

3.4 *البديل الثالث: العمل على توعية السكان*

بإدراج برامج توعوية عن طريق وسائل الاعلام المتاحة المرئية منها، المسموعة و الالكترونية، لتوعية السكان بمدى أهمية ترشيد استغلال المياه و مكافحة تبذيره، التكثيف في تنظيم التظاهرات العلمية و الثقافية و حتى الترفيهية لترسيخ سلوكيات ايجابية لدى الأفراد بمختلف الفئات. مع تشجيع التواصل المباشر بتنظيم زيارات لمختلف المؤسسات التربوية و مراكز التكوين، و تنظيم خرجات ميدانية للتلاميذ، الطلبة، الجمعيات و غيرهم، مثلا على مستوى هياكلها القاعدية.

كما يجب تفعيل دور اللجان و الجمعيات بأداء دور مزدوج؛ في نقل انشغالات السكان و اقتراحاتهم للرفع من مستوى الخدمات المقدمة، و زيادة الوعي لدى المواطنين للمشاركة في مكافحة تبذير المياه، بالاستهلاك العقلاني و الحفاظ على الصحة و حماية البيئة.

إن اعتماد تطبيق البدائل المقترحة على المستوى التقني، في التسيير و توعية المجتمع المدني، هو ضرورة ملحة للمحافظة على المكتسبات المحققة و ضمان استمرارية تفعيل خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني.

III. مكتسبات خدمة المياه بالمجالات الحضرية بالجزائر: خدمة في تحسن مستمر

تمكنت الجزائر في إطار السياسة المائية المتبعة منذ بداية الألفية الثانية، من تجاوز أزمة ندرة المياه لقلة المصادر المعتمدة للتزويد بمياه الشرب، و رفع مستوى الخدمة المقدمة بالمجالات الحضرية خاصة رغم النقائص المسجلة، فكان لها التأثير المباشر على حياة السكان و سلوكياتهم الاستهلاكية، و ذلك بـ:

1. وضع إطار تشريعي واضح

يخضع تسيير المياه للقانون رقم 05-12 و نصوصه التنظيمية، الذي سمح لأول مرة بتفعيل منح الامتياز و التسيير المفوض لمؤسسات عمومية و خاصة، كما أولى اهتماما خاصا بمسألة البيئة لحماية المصادر المائية من التلوث، و إدراج أداة جديدة للتخطيط تسمح بالاستشراف على المدى الطويل عن طريق المخطط الوطني للمياه.

كما سمح بإنشاء مؤسسات عمومية ذات طابع صناعي و تجاري تتميز بالاستقلالية في إطار الإصلاح المؤسساتي، المتمثلة في الجزائرية للمياه التي تشرف على تسيير عملية التزويد بمياه الشرب (تقنيا، صناعيا و تجاريا)، و الديوان الوطني للتطهير الذي يقوم على تسيير و تطوير الهياكل القاعدية للتطهير، ليتم سحب تسيير خدمات التزويد بمياه الشرب و التطهير من البلديات تدريجيا نحو المؤسستين لضمان ***وحدة تسيير الخدمة***. لتبرز بعدها شركات المساهمة لتسيير خدمات المياه بالتجمعات الحضرية الكبرى في اطار أنماط حديثة للتسيير المفوض، مما سهل من عملية التنسيق في مجال التزويد بمياه الشرب و التطهير و سمح باستقلالية أكثر في التسيير.

سمح التسيير المفوض ببروز ***القطاع الخاص الاجنبي، كداعم إداري و ناقل للخبرة للمؤسسات العمومية*** القائمة على الخدمة بالتجمعات الحضرية الكبرى. فكان لهذه الشراكة الأثر الايجابي؛ حيث سجلنا تحسنا ملموسا في الخدمة بشكل تدريجي انطلاقا من وضع و تطبيق برامج لإعادة تأهيل الشبكات للتقليل من التسربات، تكوين كفاءات و ادراج تكنولوجيات حديثة في التسيير، تحديث العتاد، تطوير العلاقة مع الزبائن، و تعميم خدمة التوزيع المستمر لمياه الشرب بمعظم أحياء المدن الجزائرية الكبرى: الجزائر العاصمة، وهران و قسنطينة.

رغم الانجازات المحققة إلا أن هذه الشراكة لم تكن ناجحة لبعض المدن، كما هو الحال بمدينة عنابة أو بالنسبة للتجمع الحضري القسنطيني لما تسببه الشريك الاجنبي من تماطل في الدراسات و الانجازات حسب الآجال المحددة.

لذا عرف هذا النمط من التسيير انتقادات متعددة؛ إذ يعتبره "الكثير من معارضي طريقة اللجوء إلى التسيير المفوض بأنه ما هو إلا وجه آخر من أوجه و أشكال خوصصة القطاع، استجابة لما يتطلبه الرأسمال العالمي و تمكين المؤسسات الأجنبية من الاستفادة من الأموال العمومية، و تحويل المؤسسات العمومية إلى ملحقات لشركات الاستثمار العالمية الكبرى. من أجل خدمة هذه الأهداف يتم

توسيع صلاحيات سلطة التدخل و الوصاية، و هي لا تعكس بأي حال من الأحوال حسب هؤلاء مفهوم الرقابة الفعلية، بل ترسخ تلك العلاقة المشوبة بالفساد بين أصحاب المصالح و حماتهم من السلطة، و جعلهما في خدمة طمع الشركات الكبرى كون هذه الأخيرة محمية بالعولمة و بشعارات فتح السوق و تشجيع الاستثمارات الأجنبية و المستثمرين أكثر من حماية المواطن المتضرر."[78]

"قد تصل فترات التسيير المفوض إلى 30 سنة و يتم فسخ العقد لأسباب قاهرة، أو ارتكاب المفوض له أخطاء جسيمة و هو ما لا يتم إلا تحت الضغط الاجتماعي والاحتجاجات العارمة، أو بتدخل من السلطة لغرض ما، بالمقابل تضمن للمفوض له التوازن المالي للعقد. و قد عكست العديد من التجارب عدم احترام الشركات المسيرة مقتضيات القانون ودفتر الشروط المتعاقد عليه، التي تنص على ضرورة جعل القوانين المحلية في خدمة مصالح الشركات الأجنبية، فهي نماذج يعتبرها المعارضون تعميقا للهيمنة و خوصصة الاستغلال.

فعلى سبيل المثال شركة (Lyonnaise des eaux) التي تنتمي إلى المجموعة الدولية (SUEZ environnement) التي أبرمت معها الجزائر عقدا لتسيير ولاية الجزائر فيما يخص جانبي التزويد بالمياه الصالحة للشرب و التطهير (حيث استثمرت في البنى التحتية واستخراج المواد الأولية)، قد طردت من الأرجنتين، أتلانتا، جاكرتا، مانيلا و هيوستن بسبب إخلالها بالتزاماتها وإضرارها بمصالح المواطنين (غلاء الفاتورة، احتساب العداد، عدم التوصيل بالإشعار، وقف التزود، احتساب أيام خارج مدة الفاتورة)"[79]، كما أنها تواجه انتقادات و تذمر من طرف زبائنها بمدينة الدار البيضاء المغربية التي قد تؤدي إلى فسخ عقد تفويض تسيير خدمة المياه و التطهير طويل الأمد (مدته 30 سنة)

في الأخير "يعتبر المعارضون هذا النمط من التسيير أنه أحد أوجه الاستغلال، و إعادة إنتاج لمنظومة الاستعمار المتجددة المتمثل في التعاقد مع الشركات العالمية العملاقة. لذا يطالبون بفرض رقابة صارمة على تفويض المصالح العامة بإشراك النقابات و الجمعيات و التجمعات الحزبية الأقلية و الجماعات السياسية على سير عملية التفويض و التسيير، و الاطلاع على أشكال تصريف الميزانيات."[80]

---

[78] **عطار نادية " التسيير العمومي الجديد كأداة لتحسين القطاع العام:**التجربة الجزائرية في مجال تفويض تسيير المياه" مذكرة ماجستير جامعة أبي بكر بلقايد –تلمسان– سنة 2015. ص163 صفحة. ص 155 بتصرف

[79] نفس المرجع ص 156 بتصرف

[80] نفس المرجع

أما فيما يخص تسعيرة خدمة المياه و التطهير فقد تم مضاعفتها منذ سنة 2005، إلا أنها لا تزال بعيدة عن السعر الحقيقي للخدمة المقدر بـ 60 دج حسب الجزائرية للمياه، لذا يجب ***إعادة النظر في التسعيرة المطبقة للتقليص من استهلاك المياه*** لدى الفئات ذات الدخل المرتفع التي لم تعد عائقا أمامها، إذّ أصبح استهلاكها يتعدى الشطر الثاني حتى لدى الفئات الأخرى (المتوسطة و المحدودة الدخل)، بعد أن دخلت خدمة 24 ساعة حيز التنفيذ، و مقاربة السعر الحقيقي للمياه لتغطية التكاليف ***دون المساس بدعم الفئات المحرومة***. فبالدول الأوروبية كفرنسا مثلا نجد تسعيرة الاستهلاك تقارب التسعيرة الحقيقية إذ تبلغ 2 أورو (246.63دج) في حين نجد أن السعر الحقيقي للخدمة يقدر بـ3 أورو (369.95)[81].

2. تنويع المصادر المائية

للاستجابة إلى الطلب المتزايد على مياه الشرب تم انجاز مشاريع متعددة، لتعبئة أكبر كمية ممكنة من المياه التقليدية عن الطرق السدود بقدرة استيعاب اجمالية 8.6 مليار م^3، و 21 تحويل و قنوات لجلب المياه الصالحة للشرب كآخر احصائيات مسجلة نهاية سنة 2017 حسب وزارة المياه، وجهت لتعبئة المياه السطحية، و 8800 تنقيب بقدرة 5.7 مليون م^3/اليوم لتعبئة المياه الجوفية حسب نفس المصدر، ما سمح بتنويع المصادر المعتمدة و تحويلها إلى مناطق عانت من قلة و ندرة مياه الشرب، كالتجمع الحضري القسنطيني الذي استفاد من تحويل مياه سد بني هارون.

لتنويع مصادر المياه بالمدن و المناطق الساحلية، تم اللجوء إلى مياه غير تقليدية الناتجة عن تحلية مياه البحر، إذ تتوفر الجزائر حاليا على 11 محطة بقدرة 2.1 مليون م^3/اليوم، منها محطة المقطع (أكبر محطة تحلية بالجزائر بقدرة 500000 م^3/اليوم، تغطي احتياجات 5 مليون نسمة)[82] التي تقوم على تزويد مدينة وهران و ما جاورها، و محطة الحامة (بقدرة 200000 م^3/اليوم)[83] موجهة لتزويد مدينة الجزائر العاصمة.

بهدف اعادة استغلال مياه الصرف الصحي و حماية المصادر المائية من التلوث (اودية، سدود، مياه جوفية)، تم اعادة تأهيل محطات التصفية الموجودة، و انجاز اخرى (هناك 187 محطة تصفية

81 **Eric Lombard**, « **Comment estimer le prix de l'eau ?** ». Revue Ouvertures. Année 2015. www.ouvertures.net

82 **Morgan Mozas & Alexis Ghosn** . « **État des lieux du secteur de l'eau en Algérie** ». IPEMED. Octobre 2013. 27 pages. P10

83 Idem p11

بقدرة 935 مليون م^3)[84]، ليتم استخدام المياه المصفاة في الزراعة[85] و الصناعة (باعتبارهما أكبر منافسين للمدينة على مياه الشرب، إذ تتقاسم معها مصادرها المائية) و في نشاطات حضرية أخرى، لكن في الواقع لا تزال نسبة كبيرة من هذه المياه تهدر في المجاري المائية و لا يتم استعمالها.

3. تفعيل و تعميم الخدمة بالمجالات الحضرية الكبرى

مقارنة بالأزمة المائية التي عانت منها المدن الجزائرية و خاصة بالحواضر الكبرى خلال سنوات التسعينات، فقد أصبحت الآن تعرف تحسنا كبيرا؛ إذ أصبحت تتوفر على كميات هامة من المياه النظيفة و المعالجة (وجود 100 محطة معالجة بقدرة 5 مليون م^3/اليوم و 23 محطة تنقية بقدرة 254000 م^3/اليوم)[86]، إعادة تأهيل و تجديد شبكات التوزيع و زيادة قدرة التخزين بها، كما تم رفع مستوى الخدمة بتحديث طرق التسيير.

إن تحسين الخدمة العمومية للمياه بالمدن الكبرى ترجم بارتفاع ملحوظ في نصيب الفرد الذي بلغ 175 ل/يوم/فرد سنة 2014، ليصل إلى 180 ل/يوم/فرد سنة 2017، فهو في تحسن مستمر، في حين بلغ معدل الربط بالشبكة إلى 98% لنفس السنة.

إلى جانب محطات التصفية يتم العمل على إعادة تأهيل شبكات الصرف الصحي بالمجالات الحضرية، و رفع معدلات الربط لتصل إلى 90% سنة 2017 (كانت لا تتجاوز 35% سنة 1970)[87]، و التقليل من الأمراض المتنقلة و خطر الفيضانات بالمدن، تعد هذه الخدمة تحديا قادما للعشرية الموالية و التي تتطلب الكثير من الاهتمام، للوصول إلى نظام تطهير فعال.

4. مجتمع مدني مبذر للمياه

أصبح الماء يستهلك بشكل سلبي للغاية في حياتنا اليومية لتوفره بشكل مستمر من جهة، و لتعدد استخداماته مع التطورات الحاصلة في المجتمع، و ما أصبحت توفره الأسواق من كماليات من جهة أخرى، و بالتالي انتشار الاستهلاكات الكمالية (كرش الحدائق والمسطحات الخضراء، وري المزارع الخاصة، غسل السيارات، و إقامة مسابح داخل المساكن).

---

[84] **Kamel Djelouah**. « **Accès à l'eau et à l'assainissement en Algérie** ». Op.cit.

[85] **توضيح:** تم تحديد كيفية اعادة استعمال مياه الصرف في بعض الزراعات حسب: القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 2 جانفي 2012 يحدد خصائص المياه القذرة المصفاة المستعملة لأغراض السقي، و القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 2 جانفي سنة 2012 يحدد قائمة المزروعات التي يمكن سقيها بالمياه القذرة المصفاة.

[86] **Kamel Djelouah**. Op.cit.

[87] **Morgan Mozas & Alexis Ghosn** . Op.cit. p21

ما أدى إلى انتشار عدد من السلوكيات الخاطئة التي كثيرا ما نستمر في تكرارها، ضف إلى ذلك الاستهلاكات غير المشروعة (كسرقة المياه من القنوات ليس للشرب فقط، و حتى لتموين مشاريع تجارية أو صناعية).

كما أن نقص استعمال الخزانات المائية و البراميل التي كانت تستعمل و لفترة طويلة لتخزين المياه، أو الاستغناء عنها باعتبارها وسائل مساعدة على التحكم في كميات المياه المستعملة زاد من تبذيره. إلى جانب التخلي عن بعض السلوكيات الإيجابية؛ كإعادة استغلال المياه المستعملة في المسكن.

لم يعد الأمر متوقفا عند هدر المياه النظيفة، بل تعداه إلى ممارسات سلبية كالتخلص من مخلفات سائلة محذورة قانونيا، أو رمي المخلفات الصلبة في شبكة التطهير و المجاري المائية، ما يهدد صحة و حياة السكان و حتى ممتلكاتهم، بزيادة تلوث المحيط و الموارد المائية.

5. نشر ثقافة مائية للحد من التبذير

تم تسطير برنامج مكثف للتوعية بالقضايا المتعلقة بالمياه للحفاظ عليها في الجزائر، و زيادة الوعي بين مختلف الفئات الاجتماعية حول أهمية اقتصاد المياه، تسهر على تجسيده الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية(AGIRE)[88]، إذ تقوم بالدور الأساسي في نشر الثقافة المائية بين مختلف فئات المجتمع.

يرتكز البرنامج[89] على المؤسسات التربوية "بتقديم وحدة تعليمية تسمى قسم الماء"، ما يساهم في تحسيس الصغار والكبار لحماية المياه بنشر المواد التعليمية والترفيهية وتوزيعها على الطلاب، خلال ورشات العمل المقدمة من طرف إطارات الوكالة، حيث يتم تنظيم حوالي 1000 درس موحد ماء سنويا للأطوار الثلاثة على المستوى الوطني، ومن المتوقع ارتفاع الرقم بفضل الطاقم التعليمي للوكالة، إضافة إلى تنظيم الخرجات العلمية بانتظام على مستوى الهياكل الهيدروليكية الكبير.

كما تنظم حملات إعلانية لنشر رسالة هادفة تعنى بالاقتصاد في الموارد المائية، تعرض على لوحات الإعلانات الكبيرة لجذب انتباه المارة و سائقي السيارات و مستخدمي وسائل النقل العام، و أخرى توعوية تنظم سنوياً لفائدة المجتمع و الأئمة الذين يقومون بدورهم التوعوي، بهدف رفع الوعي

[88] نشأت الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية موجب المرسوم التنفيذي رقم 11-262 المؤرخ 30 جويلية 2011 .

[89] تم تحديد مضمون البرنامج حسب ما جاء بالموقع الالكتروني للوكالة https://www.agire.dz

بالحاجة إلى الحفاظ على المياه و الحصول على ردود أفعال جديدة في هذا الاتجاه، و بالتالي خلق عادات للاستخدام الرشيد لهذا المورد الحيوي الذي أصبح نادرًا بشكل متزايد.

عملت الوكالة على انتاج اعلانات إذاعية و تلفزيونية هدفها الرئيسي هو زيادة الوعي حول اقتصاد المياه، و المشاركة في مختلف البرامج الاذاعية، كإطلاق حملة توعية بعنوان "توفير المياه طالما كانت متوفرة" من خلال مشغلي الهاتف النقال. إلى جانب تنظيم اجتماعات ولقاءات حول موضوع قطاع المياه و كل ما يحيط به، و القيام بحملات توعية لفائدة المخيمات الصيفية.

كما أن الاحتفال باليوم العالمي للمياه 22 مارس يسمح لوكالات الأحواض بتسليط الضوء على أهمية الحاجة إلى توفير المياه و الحفاظ عليها، من خلال العديد من النشاطات كالخرجات العلمية، اللقاءات الجوارية و المعارض.

IV. مقاربات حديثة لضمان استدامة تفعيل الخدمة بالجزائر

إن استمرارية تفعيل خدمة المياه بالمجالات الحضرية بالجزائر سيسمح للسكان بالحصول على مياه نظيفة، و تصريف كاف للمستعمل منها وفق نظام تشريعي و تنظيمي حديث و مكيف، مع المحافظة على الموارد المائية المتاحة يضمن الوصول إلى تحقيق الثنائية ***الكلفة – الفعالية***. لضمان هذه الاستمرارية و المكاسب المحققة يتطلب الأمر تسييرا فعالا و توعية للمستفيدين من الخدمة تندرج ضمن مقاربات حديثة.

1. التسيير العمومي الجديد لتحسين الخدمات العمومية

على اعتبار خدمات المياه التي تندرج ضمن الخدمات العمومية فهي تخضع لما يعرف بالتسيير العمومي، الذي يشهد برامج اصلاحية متعددة تنتهجها الجزائر على مستوى التسيير، الادارة و المؤسسات العمومية، ضمن سياسة عصرنة و تحسين الخدمة العمومية وفق منظور التسيير العمومي الجديد للارتقاء بالخدمات المقدمة و رفع أداء المؤسسات القائمة عليها.

1.1 *مميزات و أسس التسيير العمومي الجديد*

للتسيير العمومي الجديد تعاريف مختلفة كل حسب تخصصه، لكنها تشترك في العديد من الخصائص أهمها:[90]

[90] **سهام رابحي "تحسين الخدمة العمومية على مستوى الإدارة المحلية في الجزائر"** دكتوراه. جامعة باتنة 1. سنة 2019. 209 صفحة . ص 161

- التركيز على النتائج، ارضاء المواطنين، البحث عن الكفاءة و الفعاليّة و رفع مستوى الأداء على عكس التّسيير التّقليدي الّذي يركّز على القواعد و الاجراءات القانونيّة.
- لامركزيّة التّنظيم مع تفويض الصّلاحيّات و وضع هيكل تنظيمي مرن أقل هرميّة.
- التّركيز على المواطن و اعتماد العمل الجماعيّ.
- التّحلي بروح المسؤوليّة و التّمسك بفعاليّة الموارد.

كما يقوم التّسيير العموميّ الحديث على ثلاثة أسس هي:[91]

- *تغيير آلية الحكومة* بإعادة الهيكلة للأقسام و الإدارات، إنشاء وحدات لتقديم الخدمة، لامركزيّة السلّطة و المسؤوليّة بإعطاء صلاحيات أكثر للمستويات الادارية الدنيا.
- *التغيير في أسلوب الإدارة* بتغيير نمط التّسيير.
- *تقليص دور الدولة* بالتوجه نحو التّخصيص و اعتماد برامج لتخفيض الميزانيّة، تخفيف القيود الحكوميّة على القطاعات الاقتصاديّة و تشغيل الخدمات بأسلوب تجاري.

2.1 *الاصلاحات المدرجة على الخدمة العمومية بالجزائر*

يمكن حصر أهم الإصلاحات المعتمدة لتحسين أداء الخدمة العمومية بالجزائر وفق منظور التسيير العمومي الجديد فيما يلي:[92]

- إصلاح الوظيفة العمومية وفق منظور التسيير العمومي الجديد (تكييف مهام الوظيفة العمومية مع الدور الجديد للدولة، ضمان خدمة عمومية عصرية، الابتعاد عن ديمومة الوظيفة ما أمكن من خلال الاتجاه إلى التوظيف بالتعاقد في بعض الحالات...).
- تحديث الإدارات والمؤسسات العمومية من خلال اعتماد مشروع الجزائر الالكترونية (2006-2013).
- ترقية المؤسسة العمومية من خلال التحديث الإداري، اعتماد عقود النجاعة و عقود التسير، إضافة إلى الاتجاه نحو خوصصة المؤسسات العمومية الاقتصادية.
- إصلاح الإدارة المحلية من خلال إقرار قانوني البلدية والولاية سنتي 2011 و 2012 على التوالي.

---

[91] **سهام رابحي**. مرجع سابق. ص 162

[92] كريمة لعرابي **"تحسين أداء الخدمة العمومية في الج ا زئر وفق مقاربة التسييرالعمومي الحديث"** مجلة آفاق علمية. المجلد: 11 العدد : 03. السنة 2019. صفحات 187- 202. ص 193

- استحداث وزارة منتدبة لدى الوزير الأول مكلفة بإصلاح الخدمة العمومية سنة 2013 مهمتها الرئيسية إحداث تنمية إدارية وتفعيل جودة الخدمات الإدارية.
- سن العديد من القوانين الرامية إلى تخفيف الإجراءات البيروقراطية خاصة في الفترة 2014-2015.

إلا أن الواقع أفرز عن محدودية تطبيق هذه الاصلاحات "سواء تعلق الأمر بتحديد دور الإدارات المركزية، أو تجسيد اللامركزية الحقيقية، أو تفعيل دور الفواعل المجتمعية في تقديم الخدمات العمومية أو تعميم الإدارة الالكترونية.[93] بالمقابل نجد أن هناك قطاعات حققت نوعا من التحسن في خدماتها على غرار خدمات المياه، النقل، البريد و أخرى لا تزال تعرف بتدني مستواها.

2. حوكمة المياه و التسيير المدمج أو المتكامل مناهج حديثة لاستدامة الخدمة

لم يعد الأمر مقتصرا على توفير خدمة حضرية ذات مستوى للسكان، بل تعدى ذلك إلى كيفية ضمان استدامتها، لذا أصبح من الضروري اعتماد طرق تسيير أفضل من أجل تلبية الاحتياجات الراهنة و المستقبلية، مع المحافظة على الموارد المائية المتاحة.

1.2 *ماهية حوكمة المياه و مبادؤها*

يعد مصطلح" حوكمة المياه" حديثا نسبيا لبروزه منذ العقد الاخير من القرن العشرين، تزايدت اهميته مع انعقاد المنتدى العالمي الثاني للمياه بمدينة لاهاي الهولندية عام 2000، بالتأكيد على أن مشكلة المياه في العالم هي مشكلة ادارة و ليست مشكلة ندرة فقط."[94]

تعرف حوكمة المياه بأنها " ***مجموعة الأنظمة*** المؤثرة في عملية اتخاذ القرارات الخاصة ***بتسيير المياه و تنميتها و المحافظة عليه*** و كذا ***خدمة التزويد المائي***، أو ببساطه هي تحديد من يحصل على المياه؟، متى يحصل عليها؟ و كيف؟. فالحوكمة هي مجموعه متكاملة من النظم التي تتحكم بصنع القرارات الخاصة بتطوير الموارد المائية وادارتها، و ***يشارك في صنعها الحكومات ومؤسسات المجتمع المدني و القطاع الخاص***"[95]

---

[93] **كريمة لعرابي**. مرجع سابق. ص 194

[94] تم صياغتها من مقال لـ: **زوبيدة محسن، أولاد حيمودة عبد اللطيف**. " **الحوكمة المائية كمقاربة للتسيير المتكامل للمياه في الجزائر**". مجلة أداء المؤسسات الجزائرية – العدد 05/ 2014. الصفحات 105-116 ص 107.

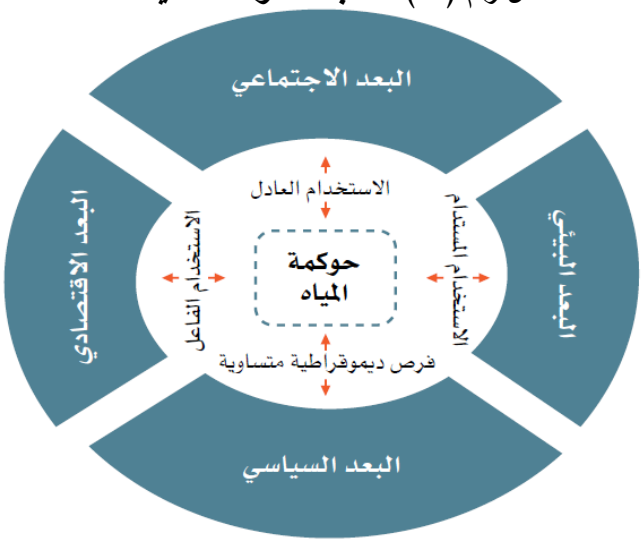
[95] نفس المصدر.

"كما يشير مصطلح حوكمة المياه ***إلى النظم السياسية و الاجتماعية و الاقتصادية و الإدارية*** الرامية إلى ***تطوير و إدارة الموارد المائية وتقديم خدمات المياه.*** و تشمل الآليات و العمليات و المؤسسات التي تسمح لأصحاب المصلحة – بمن فيهم المواطنون و مجموعات المصالح – تحديد الأولويات، ممارسة الحقوق القانونية و الوفاء بالالتزامات".[96]

يعكس المصطلح السياسات المطبقة و المحددة لطرق تسيير خدمات المياه، كما يؤكد على المحافظة على الموارد و مشاركة مختلف الأطراف الفاعلة.

" تعتمد حوكمة المياه على أربع ركائز: الأبعاد الاجتماعية، الاقتصادية، البيئية و السياسية؛ يشير البعد الاجتماعي إلى الاستعمال المنصف للمياه؛ في حين يُقصَد بالبعد الاقتصادي ترشيد استهلاك المياه و دورها في النمو الاقتصادي؛ و يقتضي البعد السياسي طرح فرص ديمقراطية متكافئة أمام جميع أصحاب المصلحة للتأثير، مراقبة العمليات و النتائج السياسية و تحقيق عدالة توزيع المياه، و أخيرا يهدف البعد البيئي إلى استدامة استعمال المياه و خدمات النظام البيئي (شكل75)".[97]

شكل رقم (75) أبعاد حوكمة المياه



المصدر: تقرير "حوكمة المياه في المنطقة العربية: إدارة الندرة وتأمين المستقبل" سنة 2014، ص 72

[96] تقرير حول "**حوكمة المياه في المنطقة العربية: إدارة الندرة وتأمين المستقبل**". منشورات الأمم المتحدة سنة 2014 على الموقع الالكتروني " https://www.arabstates.undp.org" 128 صفحة. ص 72

[97] تقرير حول "حوكمة المياه في المنطقة العربية: إدارة الندرة وتأمين المستقبل". مصدر سابق. ص 72

حددت الشراكة العالمية للمياه ثمانية معايير لحوكمة المياه الفعالة (شكل رقم 76): [98]

- **المشاركة:** ينبغي أن يكون للمواطنين رجالا ونساء، صوتا للتعبير عن رأيهم مباشرة أو عبر المنظمات الوسيطة لتمثيل اهتماماتهم في صياغة السياسات و صنع القرارات. و يعتمد التشارك واسع النطاق على الحكومات الوطنية و المحلية التي تتبع منهجا شاملا.
- **الشفافية:** يجب أن يتحرر تدفق المعلومات داخل المجتمع، و أن تتسم العمليات و القرارات بالشفافية و الخضوع للمراقبة العامة، و أن ينص على حق الاطلاع على هذه المعلومات صراحة.
- **العدالة:** ينبغي أن تحصل جميع فئات المجتمع على فرص متساوية لتحسين رفاههم.
- **المساءلة:** ينبغي أن تخضع الحكومات، القطاع الخاص و منظمات المجتمع المدني للمساءلة أمام الرأي العام أو أمام المصالح التي يمثلونها.
- **التماسك:** يجب أن تكون قضايا المياه و السياسات و الإجراءات– مع طبيعتها المعقدة – متماسكة و متسقة و سهلة الفهم.
- **القابلية للاستجابة:** ينبغي أن تخدم المؤسسات و العمليات جميع أصحاب المصلحة، و أن تستجيب استجابة ملائمة للأولويات أو لتغيرات الطلب أو لأي ظروف جديدة.
- **التكامل:** ينبغي أن تدعم حوكمة المياه المقاربات المتكاملة و الكلية و تشجع تطبيقها.
- **الأخلاقيات:** يجب أن تعتمد حوكمة المياه على المبادئ الأخلاقية لكل مجتمع، كاحترام حقوق المياه التقليدية على سبيل المثال.

شكل رقم (76) نموذج لحوكمة المياه الفعالة

المصدر: تقرير "حوكمة المياه في المنطقة العربية: إدارة الندرة وتأمين المستقبل" سنة

[98] تقرير حول "**حوكمة المياه في المنطقة العربية**". مصدر سابق. ص 72

2.2 *التسيير المتكامل و حوكمة المياه*

"يعبر التسيير المتكامل للمياه عن كيفية تخطيط و تسيير المياه، و مختلف الموارد الطبيعية بطريقة منسقة، بدمج كل أشكال و وظائف الماء من الاقتصاد إلى غاية مراقبة المياه و توفير الخدمات المتعلقة بها، والاستفادة منها بشكل عادل و مستدام."[99]

يؤدي إلى خلق ميكانيزمات جديدة في طرق تسييرها، وفرتها و استدامتها، و يهدف إلى:[100]

- تأمين المياه الكافية و النظيفة لكل فئات المجتمع الحضري و الريفي، و اختيار نوع الانشطة الاقتصادية المناسبة لاستخدامات المياه التي يحتاجونها.
- تحديد المصادر المائية و حمايتها، مع الأخذ بعين الاعتبار الأبعاد التكنولوجية، الاقتصادية، الاجتماعية، البيئية و الصحة العامة.
- الاستغلال الجيد للمياه و تلبية مختلف الحاجات للأنشطة البشرية و البيئية.
- استحداث آليات مؤسساتية، تنظيمية، قانونية و مالية تشرف على تسيير المؤسسات.
- تخطيط المياه بشكل يكفل ديمومتها، ترشيدها و استغلالها، و صيانتها على أساس ينطلق من احتياجات المجتمع.

بإحداث مقارنة بين المصطلحين ***يبرز التسيير المتكامل في مضمون*** مفهوم **حوكمة المياه**، إذ يتمحور حول ***ادارة المياه*** كمورد طبيعي يعتمد لتوفير خدمات المياه، ***بتجسيد البعد الاقتصادي، الاجتماعي و البيئي***، على عكس **حوكمة المياه** الذي يعد ***أكثر شمولية بإدراج البعد السياسي.***

إذا "تهدف الحوكمة المائية إلى رفع فعالية استغلال المياه و تحقيق الفعالية الاقتصادية، مع الأخذ بالاعتبار الجانب البيئي، و تحقيق العدالة الاجتماعية بتوفير المياه للأفراد المهمشين و الأكثر فقرا، و ضرورة مشاركة المعنين في تسيير المورد، تحسين نوعية الخدمات بتفويض تسييرها للقطاع الخاص، توفير الهيئات التعليمية،...و غيرها. (شكل رقم 77)"[101]

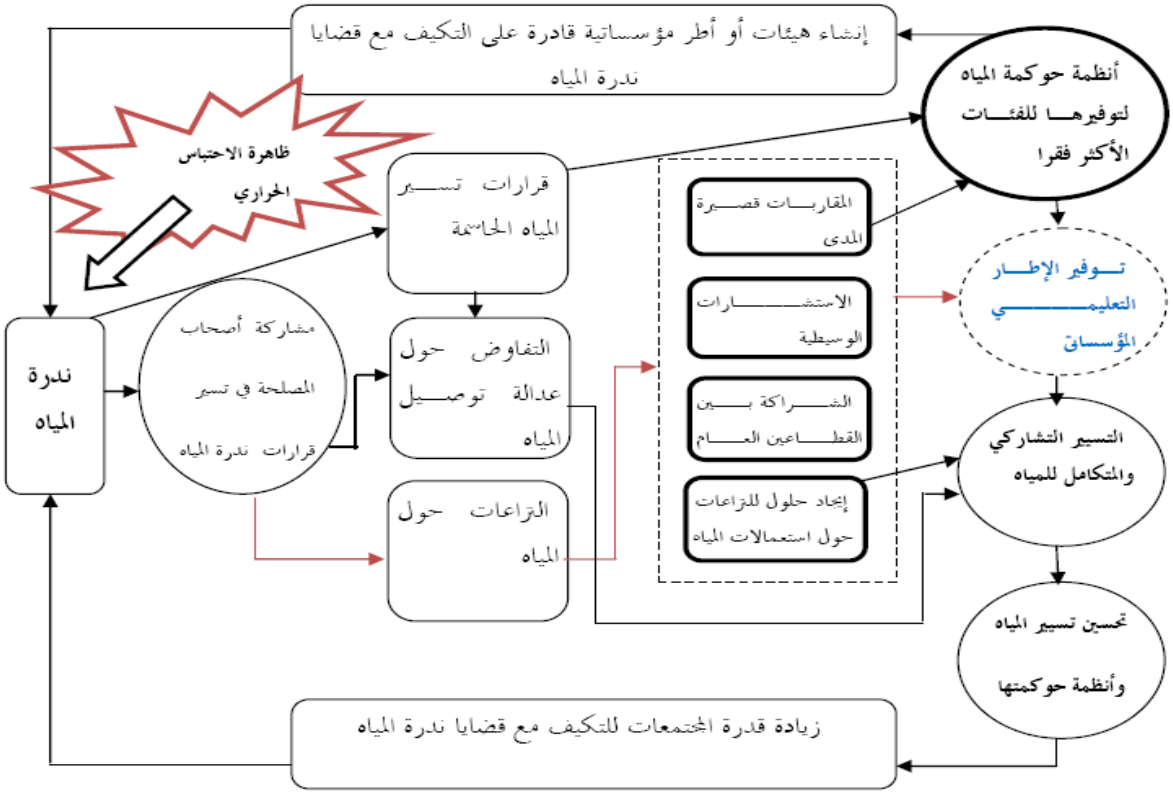
---

[99] **زوبيدة محسن، أولاد حيمودة عبد اللطيف** "التسيير المتكامل للمياه باستعمال نظام المعلومات لتسيير المياه كأداة للتسيير". مركز الكتاب االأكاديمي. سنة 2016 . 225 صفحة. ص 44

[100] نفس المصدر. ص 45

[101]: زوبيدة محسن، أولاد حيمودة عبد اللطيف. مصدر سابق. ص 112

شكل (77) أهداف حوكمة المياه



المصدر: زوبيدة محسن، أولاد حيمودة عبد اللطيف "التسيير المتكامل " مصدر سابق ص44

3.2 *التسيير المتكامل و حوكمة المياه بالجزائر*

عزز تطبيق القانون رقم 05-12 الصادر في 4 اوت2005 المتعلق بالمياه مقاربة متكاملة لضمان التسيير المستدام و البيئي للموارد المائية بالجزائر، بإرساء الأدوات المؤسساتية للتسيير المدمج للموارد المائية؛ المتمثلة في المخططات التوجيهية لتهيئة الموارد المائية، المخطط الوطني للماء، إلى جانب الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية (AGIRE)، كما تم توفير إطار للتشاور بمسائل المياه من خلال لجان الأحواض الهيدروغرافية.

تعمل الوكالة الوطنية للتسيير المدمج للموارد المائية على:

- توزيع الموارد بين كل المستخدمين لها وفق ما يمليه المخطط التوجيهي للماء، مع مراعاة الظروف الاجتماعية والاقتصادية الخاصة بالحوض المعني.
- الحفاظ على المياه و النظم الإيكولوجية وفقا للاحتياجات البيئية.
- إدارة مآخذ المياه السطحية و المياه الجوفية.
- ***التنسيق المتكامل بين خدمات التزويد بالمياه و الصرف الصحي على مستوى الحوض.***

رغم ما تم تجسيده في اطار التسيير المدمج، يبقى واقع تسيير الموارد المائية و خدمات المياه بالجزائر يفتقد للتنظيم، الشفافية، و اشراك مختلف الفاعلين في العملية، و التي تعد من الركائز الأساسية التي يجب تعزيزها؛ بخلق إطار للتشاور و مشاركة الأطراف المعنية للوصول إلى حوكمة مياه فعالة.

3. مكافحة التبذير

يتم عن طريق القضاء على التسربات، ترشيد استهلاك المياه إلى جانب مراجعة تسعيرته:

1.3 *التقليل من الفاقد من المياه*

يتم عن طريق:

- اعتماد نظم المعلوماتية لتحيين وضعية الشبكات، و رصد التسربات بطريقة آلية على مستوى التجهيزات الهيدروليكية و الشبكات ما يسمح بالتدخل السريع لمعالجتها و صيانتها.
- التكثيف من برامج إعادة تأهيل الشبكات الموجودة، و استبدال القديمة منها و التالفة.
- رقابة مستمرة للحد من سرقة المياه، بمنع الربط العشوائي و التطفل على الشبكات.
- تطبيق عقوبات و محاسبة المخالفين.
- منع استخدام المياه النظيفة في نشاطات يمكنها استخدام مياه أقل جودة، مثلا بمحطات غسل السيارات، محطات الوقود، الصناعة، تنظيف الطرقات...الخ.

2.3 *ترشيد استهلاك المياه*

المقصود بالترشيد هو الاستخدام الأمثل للمياه، الذي يؤدّي إلى الاستفادة منها بأقل كمية، و بأرخص التكاليف المالية الممكنة في جميع الاستخدامات.

فالترشيد في استهلاك المياه يهدف إلى:

- التوجيه نحو الاستخدام الأمثل للمياه الصالحة للشرب و المحافظة عليها.
- الترشيد بشكل عام في استهلاك المياه خاصة في القطاعات الحكومية، الصناعية، السكنية و التجارية.
- التوعية العامة لجميع أفراد المجتمع و التأكيد علي أهمية الترشيد.
- تخفيض قيمة فاتورة الاستهلاك.

يتم هدر المياه إثر مجموعة من التصرفات الخاطئة كترك الحنفية مفتوحة لبعض الوقت من دون فائدة، تسرب المياه من الحنفية يتسبب في ضياع 726 ل/يوم، استخدام حوض الحمام الذي يؤدي إلى استهلاك ما يزيد عن 140 لتر (المرش لا يتجاوز 20 لترا) و استعمال خرطوم المياه للتنظيف.

لذا يتطلب الأمر ترشيد الاستهلاك بتغيير الأنماط والعادات الاستهلاكية اليومية، ليتسم المواطن أو الأسرة بالتعقل و الاتزان وعدم الإسراف، باستخدام أجهزة ومستلزمات مائية ذات صيغة ترشيدية كالصنابير التي تُغلق آلياً، الغسالات الحديثة إذ لا يتعدى استهلاكها للمياه 25 لتر، صيانة الشبكات الداخلية و التجهيزات المائية للمسكن، و إعادة استغلال المياه المستعملة في بعض الأنشطة المنزلية.

3.3 *الوعي المائي*

يتطلب تجنيد كل الوسائل لنشر ثقافة مائية لدى المستعملين، انطلاقا من وسائل الاعلام التي تعد أهم أداة يمكن استخدامها لتنفيذ استراتيجيات التربية المائية، أين يتم اعتماد الإشهارات، الأشرطة الوثائقية، حملات التوعية...الخ. إلى المؤسسات التربوية بإدراجها بالمناهج التعليمية، تنظيم الخرجات الميدانية، و تنظيم نشاطات تعليمية حول الموضوع خاصة بالأسرة التي تعد اللبنة الأولى في المجتمع. لذا يجب خلق تربية مائية منسجمة مع أولويات ترشيد الاستهلاك، خصوصا المرأة كونها أم أو ربة بيت، فهي المؤثر الأول في السلوكات المكتسبة لدى الأفراد، "فالأم هي المدرسة الأولى، فإن لاحظ الطفل أن أمه تقنن من استهلاك المياه في مطبخها و في تنظيف البيت وما يحيط به، تعلم منها هذا منذ الصغر"[102]، و حتى تصرفات الآباء.

لا يتوقف الأمر فقط على توعية السكان على ترشيد استهلاك مياه الشرب و المحافظة عليها، بل و حتى حمايتها من التلوث بسبب سلوكيات خاطئة، لذا يجب التكثيف من البرامج و حملات التوعية تحت هذا الإطار.

4.3 *فرض تسعيرة اقتصادية مناسبة*

إن فرض تسعيرة اقتصادية عادلة على استخدام المياه في الجزائر تسمح بالتضامن مع الفئات المحرومة و مقاربة لتكاليف الخدمة، تعد ضرورة ملحة لخفض معدلات الاستهلاك المائي من ناحية، و لزيادة إيرادات المؤسسات القائمة على الخدمة، بما يساهم في استمرارية الخدمة المقدمة و توسعتها.

---

[102] **قيس حماد جبر العبيدي**. "**التوعية و التربية المائية**". مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية. مجلد 11 عدد 1. سنة 2012. الصفحات 340-355.ص 354

هناك أنظمة تسعيرية متعددة منتهجة من طرف الدول؛ منها ما يعتمد السعر الموحد بغض النظر عن كمية الاستهلاك ما يشجع حتما على التبذير، و منها ما يحدد التسعيرة حسب كمية الاستهلاك كما هو متبع بالجزائر، حيث يتم اعتماد النظام التدريجي للتسعيرة حسب أقساط الاستهلاك، انطلاقا من السعر المرجعي(شكل رقم 78)، لكن هذا النظام يخدم المستهلكين الكبار و لا يحد من كميات الاستهلاك حتى لدى الفئات المعوزة.

شكل (78) تسعيرة مياه الشرب بالجزائر
(حسب المنطقة التسعيرية لإقليم قسنطينة (دج/م^3))

المصدر: تم احتسابه حسب ما جاء في المواد 10، 11، 17 من المرسوم التنفيذي رقم 05-13 الصادر في 09 جانفي 2005 يحدد قواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب و التطهير و كذا التعريفات المتعلقة بها، جريدة الرسمية عدد05 الصدر في 12 جانفي 2005. ص5، 6، 7

هناك نوع آخر من هذه الأنظمة الذي يعتمد على الفئات التصاعدية للاستهلاك؛ حيث تتبع زيادة السعر ارتفاع كمية المياه المستهلكة، ما يساعد على توفير المياه و دعم الطبقات الفقيرة من قبل الفئات الأخرى، كما هو الحال بتونس(شكل 79)؛ إذ يتراوح السعر القاعدي بين 0.2 دينار تونسي (10.02 دج) و 1.315 دت (65.89 دج)، ما يساهم في خفض الاستهلاك لدى الفئات الميسورة، التي تتعدد استعمالاتها للمياه باستغلال كميات مرتفعة (من غسل السيارات، سقي الحديقة الخاصة، و استعمال المسابح المنزلية)؛ بتحديد تسعيرة خاصة لكل قسط و كل فئة من المستعملين حسب كمية المياه المستهلكة. إلا أن هذا النظام يخدم أكثر الأسر ذات الاستهلاك القليل حتى و إن كانت لا تندرج ضمن الفئة المعوزة، لذا يجب إيجاد صيغ أخرى لدعم هذه الفئة.

شكل (79) تسعيرة الماء الصالح للشرب بتونس (مليم/م^3)

المصدر : www.sonede.com

4. رسكلة مياه الصرف الصحي

تعد مياه الصرف الصحي المعالجة مياها بديلة، يمكن الاستفادة منها في عدة استخدامات منها الزراعة، الصناعة و عدد من الأنشطة الحضرية، و هناك من يستخدمها كمياه للشرب رغم وجود تحفظات حول جودتها من طرف العديد من الدول و السكان، لكنها موجودة فعلا فبولاية تكساس الأمريكية مثلا التي تعتمد مياه الصرف المكررة على ثلاث مراحل للاستهلاك المنزلي، لمواجهة فترات الجفاف القاسية التي تجتاحها، و يعاد النظر في استخدامها بولاية كاليفورنيا بعد أن عرفت تأييدا كبيرا من السكان.

لذا يجب تكثيف الجهود بالجزائر لتشجيع و دعم اعادة استخدام المياه المعالجة خاصة بالزراعة كمستفيد أول من العملية، الصناعة و بعض الاستخدامات الحضرية كأشغال البناء، المغاسل، سقي المساحات الخضراء كالعشب و في الملاعب.

لضمان استمرارية خدمة المياه بالجزائر يجب الوقوف على ***إرساء منهج التسيير المتكامل***، ***مكافحة التبذير*** بتكثيف الجهود ***للقضاء على التسربات*** و ***توعية السكان*** بمدى أهمية ***ترشيد الاستهلاك***، مع ***مراجعة للتسعيرة*** المطبقة.

خلاصة الفـــصل

سمح تفعيل خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني بتحسين الإطار المعيش للسكان عموما، فبتوفير مياه الشرب بشكل دائم و مستمر مكنهم من تحقيق رفاه أكثر بمساكنهم، ما أدى إلى تطور سلوكيات استهلاكية يغلب عليها التبذير و رفع في كمية المياه المستهلكة و فاتورة الاستهلاك.

أمام هذا التحول الذي عرفته الخدمة و ما أحدثته من تطور في الحياة اليومية لسكان التجمع، و لضمان استمراريتها عليها مواجهة أكبر عائق المتمثل في كميات مياه الشرب المفقودة التي تزيد عن 58% من اجمالي المياه الموزعة، كلها تضيع ما بين التسربات و التطفل على الشبكات. إلى جانب تطوير خدمة التطهير التي لم ترق بعد إلى المستوى المطلوب، و تحتاج الكثير من العمل باستكمال الربط، تطوير الشبكات و انجاز محطات للتصفية. كما يجب رفع مستوى التسيير الذي تراجع عن ما كان عليه، و العمل على توعية السكان لعقلنة استهلاكهم و التخلي عن السلوكيات السلبية، للمحافظة على المياه و مكتسبات الخدمة من منشآت و انجازات.

تبقى استدامة خدمة المياه بالتجمع خاصة و التجمعات الحضرية بالجزائر عامة، مرهونا ***بالتحكم في الكميات الكبيرة من المياه الضائعة،*** التي يتم هدرها بسبب التسربات و سوء استخدامها، و ***تبني طرق التسيير الحديثة كالتسيير المدمج أو المتكامل،*** الذي يعد كخطوة أولى بدأت الجزائر في انتهاجه و إن كان بطريقة محتشمة للوصول إلى ***حوكمة المياه***؛ التي تعتمد الشفافية، مشاركة كل الأطراف الفاعلة، تحمل المسؤوليات، فرض الرقابة و المساءلة .

لا يتوقف الأمر عند حل المشاكل التقنية و رفع كفاءة التسيير، بل يجب أن نعمد إلى ***رفع الوعي المائي لدى السكان لترشيد استهلاكهم للمياه*** بشكل ايجابي، للحفاظ على مواردنا المائية و حماية لبيئتنا، كما أن هناك ضرورة ***لتفعيل القيمة الاقتصادية للخدمة*** دون المساس بدعم الفئات المحرومة، لأنها ستساهم إلى حد كبير في الحد من تبذير المياه.

الخلاصة العامة

الخـلاصــة العـــامـــة

تناولنا من خلال هذا البحث خدمات المياه كخدمة حضرية أساسية بالتجمع الحضري القسنطيني، التي استفادت في ظل الاصلاحات المحدثة التي تندرج ضمن سياسات طموحة، تهدف إلى تطوير شبكة الخدمات الحضرية بالمدن الكبرى في إطار تحسين و عصرنة الخدمة العمومية، من مختلف الاستثمارات و الإنجازات التي عرفها القطاع، الإصلاح المؤسساتي مع تبني أنماط جديدة في التسيير للرفع من مستوى الخدمة المقدمة. و معرفة مدى تأثيرها على الحياة اليومية لمسكان.

و قد أثبتت الدراسة تمكن ***التجمع الحضري القسنطيني*** من إحداث ***نقلة نوعية في خدمة المياه المقدمة؛ بالاستفادة من أهم الهياكل الهيدروليكية*** المنجزة كسد بني هارون، مختلف الانجازات المحققة و برامج إعادة التأهيل الموجهة ***لتطوير البنى التحتية*** لخدمتي التزويد بمياه الشرب و التطهير بتجمعاته الحضرية الرئيسية، ليتم تعميمها على باقي المجالات الحضرية و الريفية للولاية. فكان لرفع حجم المياه الصالحة للشرب المعبئة، و ***تفويض الخدمة*** لشركة المياه و التطهير قسنطينة لتسييرها، التي عملت على ***تحديث طرق التسيير بالشراكة مع القطاع الأجنبي***، الأثر الايجابي في رفع المؤشرات التقنية و التجارية، و تحديث التسيير ما يؤكد صحة الفرضية المطروحة. كما تم تجاوز التهميش المجالي و الاجتماعي للأحياء الفوضوية، و التوسعات الجديدة حسب ما أبرزته الدراسة الميدانية، بحيث استفادت معظمها من خدمات المياه المقدمة.

في حين ***انعكس هذا التحسن على الإطار المعيش للسكان*** الذي ميزه البحث عن ***تحقيق رفاهية أكثر***، و على ***سلوكياتهم الاستهلاكية*** لمياه الشرب؛ التي غلب عليها ***التبذير بدل الترشيد في الاستهلاك*** لدى كل الفئات الاجتماعية، لتعدد استخداماته في حياتهم اليومية ما زاد في استهلاكه، و لم تعد الفاتورة رادعا لهم أمام الطلب المتزايد على المياه.

رغم تفعيل خدمة المياه و التطهير بالتجمع و النتائج الايجابية المسجلة، إلا أنه لم يمنع من وجود تفاوت في الخدمة على مستوى بعض الأحياء، كما هو الحال بمدينتي قسنطينة و الخروب، فقد أبرزت الدراسة الميدانية على وجود ***فوارق مجالية في الخدمة*** المقدمة، مرده إلى ***النقائص التقنية*** المتعددة المسجلة على مستوى الشبكات و التجهيزات الهيدروليكية، و انتشار الأحياء الفوضوية التي تكثر بها

مظاهر التطفل على الشبكة. أما ***خدمة التطهير لم ترق بعد إلى المستوى المطلوب*** إذ تعرف تأخرا هاما في الدراسات، الربط بالشبكات و انجاز محطات التصفية و معالجة المياه المستعملة.

سمحت هذه التجربة بمدننا من تجاوز أزمة مياه دامت لسنوات عدة في فترة وجيزة، تم فيها تجاوز الفوارق المجالية و الاجتماعية بتعميم الخدمة على مختلف الأحياء، المحافظة على صحة السكان بالتقليص من انتشار الأمراض المتنقلة عن طريق المياه، حماية البيئة و مواردنا المائية بخفض درجات التلوث بالأودية باعتبارها المستقبل الرئيسي للمياه المستعملة. ***بفضل الدعم المتواصل للدولة*** لهذا القطاع؛ بدءا من الانجازات المستمرة للهياكل القاعدية الكبرى، المسخرة لتعبئة أكبر كميات ممكنة من المياه، معالجة المستعمل منها، إعادة هيكلة الشبكات و الربط بها و دعم تسعيرة الخدمة، و هذا لضمان استمرارية الخدمة و رفع الكفاءة بغية تحسين الحياة اليومية للسكان. إلى جانب ***الشراكة القائمة بين القطاع العام و الخاص،*** و التي ***جاءت كبديل لحل أزمة التسيير*** التي عانت منها المؤسسات سابقا.

لتأطير تفعيل خدمة المياه تحت منظور الاستدامة وفق توجهات سياسية، اجتماعية و اقتصادية، تندرج ضمن مقاربات حديثة للتسيير انطلاقا من التسيير المدمج و صولا إلى حوكمة المياه؛ يجب وضع إطار مؤسساتي مناسب تحدد فيه الصلاحيات بين مختلف الفاعلين لتنظيم قطاع المياه، مع ضمان استقلالية التسيير و تحديثه ما يسمح للهيئات و الفاعلين بتحمل مسؤولياتهم، فرض الرقابة الصارمة، تطوير البنى التحتية و ضمان حسن سيرها لتوفير خدمة مناسبة للجميع بنوعية مستمرة و شفافية مع الزبائن. كما يجب فتح المجال للمشاركة و التشاور مع جميع الأطراف الفاعلة، و ترسيخ ثقافة مائية للسكان عن طريق التوعية بترشيد استهلاك المياه.

في الأخير يعد هذا البحث مجرد محاولة للإلمام بموضوع خدمة المياه كخدمة حضرية، من جوانب مختلفة في منظور التهيئة العمرانية تحت إطار مجالي يؤثر و يتأثر بالمستجدات. لكن تحتاج الدراسة إلى تعمق أكثر لاتخاذ الحلول المناسبة ضمن نظرة شاملة متعددة الاتجاهات؛ كتقييم الجانب الاقتصادي للعملية و تحديد القيمة المالية للاستثمارات و البرامج المحققة (و هذا ما لم يكن باستطاعتنا ابرازه للتحفظ على المعطيات)، تفصيل أدق للجانب الاجتماعي الذي يفسر تطور سلوكيات السكان، و الجانب التقني الذي يعالج كيفية تطوير مختلف المنشآت الهيدروليكية و غيرها، كون الخدمة تندرج ضمن قطاعات متعددة.

المصـــــادر و المـراجـع

فهرس المصادر و المراجع

أولا- المصادر و المراجع باللغة العربية

أطروحات و رسائل الماجستير:

1. رشيد فراح: "سياسة الموارد المائية في الجزائر و مدى تطبيق الخصصة في قطاع المياه في المناطق الحضرية. دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير، جامعة الجزائر3، 2010، 338 صفحة.
2. سنوسي بن عومر: فعالية الاستثمار الاجنبي المباشر في الجزائر. تقييم تجربة الشراكة قطاع عام- خاص، دكتوراه في العلوم الاقتصادية، كلية العلوم التجارية، علوم التسيير و العلوم الاقتصادية، جامعة أبي بكر بلقايد، تلمسان، سنة 2014، 217 صفحة.
3. سهام رابحي "تحسين الخدمة العمومية على مستوى الإدارة المحلية في الجزائر" دكتوراه. جامعة باتنة 1. سنة 2019. 209 صفحة
4. عطار نادية " التسيير العمومي الجديد كأداة لتحسين القطاع العام:التجربة الجزائرية في مجال تفويض تسيير المياه" مذكرة ماجستير جامعة أبي بكر بلقايد –تلمسان- سنة 2015. ص163 صفحة
5. عبد الكريم عشور: 'دور الإدارة الإلكترونية في ترشيد الخدمة العمومية في الولايات المتحدة الأمريكية والجزائر"، مذكرة ماجستير في العلوم السياسية و العلاقات الدولية ، تخصص الديمقراطية والرشادة، جامعة الإخوة منتوري- قسنطينة، سنة 2010، 209 صفحة.
6. فؤاد بن غضبان: ""المدن التوابع حول مدينة قسنطينة. تحولاتها، أدوارها و وظائفها (الخروب، عين اسماره، ديدوش مراد، الحامة بوزيان و تجمع بكيرة"مذكرة ماجستير في التهيئة العمرانية جامعة الاخوة منتوري- قسنطينة ، سنة 2001.
7. مصطفى بودرف: "التسيير المفوض و التجربة الجزائرية في مجال المياه"، مذكرة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الجزائر، سنة 2012، 111 صفحة.

مقالات و تقارير:

1. مديرية الموارد المائية لولاية قسنطينة، مصلحة التموين بالمياه الصالحة للشرب. " منشآت التخزين بولاية قسنطينة، سنة 2015.
2. الجمعية العربية لمرافق المياه. 'اصلاح مرافق المياه بالمنطقة العربية: الدروس المستفادة و المبادئ الارشادية'. سنة 2014.
3. تقرير حول "حوكمة المياه في المنطقة العربية: إدارة الندرة وتأمين المستقبل". منشورات الأمم المتحدة سنة2014
4. زوبيدة محسن، أولاد حيمودة عبد اللطيف "التسيير المتكامل للمياه باستعمال نظام المعلومات لتسيير المياه كأداة للتسيير". مركز الكتاب االأكاديمي. سنة 2016 . 225 صفحة

5. قيس حماد جبر العبيدي. "التوعية و التربية المائية". مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية. مجلد 11 عدد 1. سنة 2012. الصفحات 340-355.
6. كريمة لعرابي "تحسين أداء الخدمة العمومية في الج ا زئر وفق مقاربة التسييرالعمومي الحديث" مجلة آفاق علمية. المجلد: 11 العدد :03. السنة 2019. صفحات 187- 202
7. محمد الهادي لعروق، «الخدمات الحضرية: التنظيم، الحوكمة و التأثير على جودة الحياة الحضرية حالة مدينة قسنطينة'، مشروع بحث، تقرير السنة الأولى، جامعة الاخوة منتوري-قسنطينة . أكتوبر 2009.
8. مريزق عدمان: مقطع من كتاب "التسيير العمومي: بين الاتجاهات الكلاسيكية والاتجاهات الحديثة"، اصدارات جسور للنشر و التوزيع، الجزائر ، سنة 2015.
9. منصور هجرس: "الموارد المائية في الجزائر، الامكانيات و الانجازات و رهانات المستقبل وفق منظور التسيير المستدام". مقال تم نشره عبر الانترنت من طرف الكاتب في 13 جويلية 2015.
10. يوسف لخضر حمين:" تسيير المياه الصالحة للشرب في المدن الجزائرية بين الواقع المعقد والفاعلة المطلوبة" مداخلة خلال المؤتمر العربي الثاني للمياه، الدوحة-قطر،27-29 ماي 2014.

النصوص القانونية:

1. **القانون رقم 05 - 12** مؤرخ في 28 جمادى الثانية عام 1426 الموافق 4 غشت سنة 2005 يتعلق بالمياه. الجريدة الرسمية عدد 60.
2. **القانون رقم 06 - 06** مؤرخ في 20 فيفري سنة 2006 يتضمن القانون التوجيهي للمدينة. الجريدة الرّسميّة عدد 15.
3. **القانون رقم 10-02** ممضي في 29 جوان 2010 تضمن المصادقة على المخطط الوطني لتهيئة الإقليم. الجريدة الرسمية عدد 61.
4. **القانون رقم 11 – 10** مؤرخ في 20 رجب عام 1432 الموافق 22 يونيو سنة 2011 يتعلق بالبلدية.
5. **الأمر رقم 96-13** ممضي في 15 يونيو 1996 يتمم القانون رقم83 -17 المؤرخ في 22 ربيع الثاني عام1403 الموافق 16 يوليو سنة 1983 والمتضمن لقانون المياه، وزارة التجهيز والتهيئة العمرانية. الجريدة الرسمية عدد 37.
6. **المرسوم رقم 81-379**، المؤرخ في 26 ديسمبر 1981 المحدد لصلاحيات الولاية و البلدية و اختصاصاتهما في قطاع المياه. الجريدة الرسمية عدد 52.
7. **المرسوم رقم 83-336** الصادر في 14 ماي 1983 المتضمن لإنشاء مؤسسة توفير المياه و تسييره و توزيعها في قسنطينة. الجريدة الرسمية عدد 20.
8. **المرسوم التنفيذي رقم 98-156** الصادر في 16 ماي 1998 يحدد كيفيات تسعيرة المياه المستعملة في المنزل، الصناعة و الفلاحة و التطهير و كذا التعريفات المتعلقة بها، الجريدة الرسمية عدد 31.

9. **المرسوم التنفيذي رقم 2000-325** الصادر في 25 أكتوبر 2000 تنظيم الادارة المركزية في وزارة الموارد المائية. الجريدة الرسمية عدد 63.
10. **المرسوم التنفيذي رقم 01-101** الصادران في 21 أفريل 2001 المتضمن إنشاء الجزائرية للمياه، الجريدة الرسمية عدد 24.
11. **المرسوم التنفيذي رقم 01-102** الصادران في 21 أفريل 2001 المتضمن إنشاء الديوان الوطني للتطهير. الجريدة الرسمية عدد 24.
12. **المرسوم التنفيذي رقم 05-13** الصادر في 9 جانفي 2005 المحدد لقواعد تسعير الخدمات العمومية للتزويد بالماء الصالح للشرب و التطهير و كذا التعريفات المتعلقة به. الجريدة الرسمية عدد 5.
13. **المرسوم التنفيذيّ رقم 08-53** المؤرخ في 2 صفر عام 1429 الموافق لـ 9 فبراير سنة 2008 يتضمن المصادقة على دفتر الشروط النموذجي للتسيير بالامتياز للخدمة العمومية للتطهير و نظام الخدمة المتعلق به. الجريدة الرسمية الصادرة في 13 فيفري 2008 عدد 8.
14. **المرسوم التنفيذيّ رقم 08-54** مؤرخ في 2 صفر عام 1429 الموافق 9 فبراير سنة 2008، يتضمن المصادقة على دفتر الشروط النموذجي للتسيير بالامتياز للخدمة العمومية للتزويد بالماء الشروب و نظام الخدمة المتعلق به. الجريدة الرسمية الصادرة في 13 فيفري 2008 عدد 8.

ثانيا- المصادر و المراجع باللغة الأجنبية

Livres :

1. CHIKHR SAIDI Fatiha, la crise de l'eau à Alger : une gestion conflictuelle, L'Harmattan, 1997.
2. CLAUDE DE MIRAS et JULIEN LE TELLIER en collaboration avec ABDELMALIK SALOUI « GOUVERNANCE URBAINE ET ACCES A L'EAU POTABLE AU MAROC : Partenariat Public-Privé à Casablanca et Tanger-Tétouan ». L'Harmattan. Année 2005. 276 pages.
3. COTE Marc, Constantine cité antique et ville nouvelle, Media plus, 2010, 150 pages.
4. LORRAIN Dominique, « gestions urbaines de l'eau ». Edition ECONOMICA, 1995, 259 pages.
5. O.N.S : « Armature urbaine 2008 » collections statistiques n°163/2011.
6. URBAMA Centre d'études et de recherches. « L'eau et la ville dans les pays du bassin méditerranéen et de la mer noire »: actes d'un colloque tenu à Rabat en 1988. Tours, 1991, 313 pages.

Doctorats et Thèses :

1. BITAT Belkacem, L'eau À Tamanrasset : Gestion D'une Pénurie , Magister en aménagement du territoire, Université Frères Mentouri Constantine, 2013, 250 pages
2. BREUIL Lise, Renouveler le partenariat public-privé pour les services d'eau dans les pays en développement , Thèse doctorat, Ecole nationale du génie rurale, des eaux et des forets, Centre de paris, 2004, 306 pages.

Articles :

1. ABDERRAHMANE Salem. « Rapport national de l'Algérie ». Séminaire régionale sous-titre 'Stratégies de la gestion des eaux dans le bassin méditerranéen', 28-30 mai 1990, P136.
2. G.BRIERE François. « Distribution et collecte des eaux ». Presse internationales polytechnique. Troisième édition. Année 2012.571 pages.
3. MEBARKI Azzedine, Alimentation en eau de l'agglomération de Constantine (Algérie) : bilan, besoin et perspectives d'aménagement. Colloque de Rabat (20-22 octobre 1988) « l'eau et la ville dans les pays du bassin méditerranéen et de la mer noir ». URBAMA 1991.
4. MEBARKI Azzedine, Alimentation en eau de l'agglomération de Constantine (Algérie) : bilan ressources - besoins et perspectives d'aménagement . L'eau et la ville, URBAMA, 22,1991, Pages 173-186.
5. MEBARKI Azzedine, BENABBAS Chaouki, GRECU Florina. Le systeme « Beni-haroun » (oued Kebir-Rhumel, Algérie): aménagements hydrauliques et contraintes morpho-géologique ; http://www.annalsreview.geo.unibuc.ro/, 2008.
6. OREBIN Caroline - YOUSFAOUI : Financer l'accès à l'eau et l'assainissement en Méditerranéen : Les financements innovants ; solution ou illusion? IPEMED, juin 2014.

Bulletins et Rapports

1. Algérienne des eaux (ADE) : « Rapport d'analyse du fonctionnement du système AEP du groupement urbain de Constantine », Février 2008, 76 pages.
2. *CNES*: Rapport « L'eau en Algérie: le grand défi de demain ». année 2000. 51 pages.
3. SEACO : Fiche technique de La STEP Ibn Ziad, Constantine.
4. URBACO, « Diagnostic : Etude physique » Révision du PDAU intercommunal de Constantine, El Khroub, Hamma Bouziane, Didouche Mourad, Ain Smara , phase 1, Année 2014.
5. URBACO : extrait du Rapport synthèse du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme intercommunal de Constantine, El-Khroub, Ain Smara, Didouche Mourad et Hamma Bouziane. année 1998. 58 pages

Sitographie :

1. BOUKLI Leila : "Société de l'Eau et de l'Assainissement de Constantine (SEACO)" eldjazaircom N°97- publié Juillet 2016
2. Eaufrance. : « Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement : Panorama des services et de leur performance en 2012 ». Rapport fait en juillet 2015. 80 pages, p.29. Publié sur le site http://www.services.eaufrance.fr/
3. JAOUHARI Mehdi. «Tout ce qu'il faut savoir sur l'eau dans le grand Casablanca » https://www.lavieeco.com
4. TERRA Messaoud : Directeur de l'Alimentation en eau potable Ministère des Ressources en Eau, communication « les réalisations de l'Algérie dans le secteur de l'eau de 1962 à 2012 ». 14 février 2013. Publié sur internet. http://radioalgerie.dz/environnement/sites/default/files/Eau%20%20M.%20Terra.pdf/
5. YESSAD Nacime : « Contribution à l'analyse de la régulation et de la durabilité de la ressource en eau en Algérie à travers une étude de la tarification de la consommation d'eau à usage industriel et touristique ». Le colloque international sur le comportement des entreprises économiques face aux enjeux du développement durable et de l'équité sociale Les 20 et 21 novembre 2012. Publié sur internet http://www.iefpedia.com/
6. http://www.mre.dz/ Site officiel du Ministère des Ressources en Eau
7. http://www.ade.dz

8. http://ona-dz.org
9. http://www.seor.dz
10. www.eauxdemarseille.fr
11. www.arab-ency.com

الـــمـــلاحـــق

ملحق رقم (1)

جامعة منتوري قسنطينة
كلية علوم الأرض، الجغرافيا و التهيئة العمرانية

استمارة بحث علمي

ملاحظة: هذه الاستمارة موجهة للبحث العلمي لا غير، يرجى ملأها بدقة.

1. خصائص سكانية

عدد الأسر: ..... عدد الأفراد: .....
عدد المشتغلين: ..... مهنتهم :.....
مدخول الأسرة: أقل من 18000 دج☐ 18000 – 36000 ☐ 36000 – 45000 ☐ أكثر من 45000 ☐
المستوى التعليمي للأب ..... للأم .....

2. خصائص المسكن

نمط المسكن : تقليدي ☐ جماعي ☐ أوروبي ☐ فردي (تحصيصات) ☐ بناء فوضوي ☐
ملكية المسكن: ملكية خاصة ☐ مستأجر ☐ أذكر المؤجر: .....
عدد الغرف: .....
هل يتوفر مسكنكم على: مطبخ ☐ حمام ☐ عدد الحمامات: ..... مرحاض ☐ عددها: .....
حديقة ☐ بئر ☐ مرآب ☐

3. خدمات المياه

خدمة التزويد بمياه الشرب:

هل المسكن متصل بشبكة التوزيع لمياه الشرب؟ نعم ☐ لا ☐
متى تم الربط بالشبكة؟ ..... من قام بالربط؟ ☐ البلدية ☐ شركة SEACO ☐ قمتم بأنفسكم بالربط بالشبكة ☐
هل قدمتم طلب الربط بالشبكة إلى: البلدية ☐ شركة SEACO ☐
هل المسكن مزود بعداد؟ لا ☐ نعم ☐ عداد خاص ☐ عداد مشترك ☐
إن كان نعم ما هي وضعيته؟ جيدة ☐ متوسطة ☐ سيئة ☐ يعمل ☐ متوقف ☐
هل قدمتم طلب الربط بالشبكة إلى: البلدية ☐ شركة SEACO ☐
كم استغرق الرد على طلبكم ؟ 15 يوما ☐ شهر ☐ أكثر:.....
هل تم استبدال عدادكم من طرف الشركة؟ نعم ☐ لا ☐ متى:.....
من أين يتم تزويدكم بمياه الشرب؟ .....
كيف يتم تزويدكم بمياه الشرب: 24 ساعة ☐ ساعات في اليوم ☐ يوم بيوم ☐ كل يومين ☐
كل ثلاثة أيام ☐ أكثر ☐
هل تغطي كميات المياه الموزعة احتياجاتكم؟ نعم ☐ لا ☐
هل يصلكم الماء بضغط كاف؟ نعم ☐ لا ☐
إن كان لا هل تستعملون المضخات نعم ☐ لا ☐ طريقة أخرى .....
هل هناك انقطاعات في التوزيع؟ لا ☐ نعم ☐ كم مرة .....
ما سبب هذه الانقطاعات في رأيكم .....
هل يتم اعلامكم مسبقا بهذه الانقطاعات؟ نعم ☐ لا ☐
هل أنتم راضون على نوعية المياه المتوفرة بمساكنكم؟ نعم ☐ لا ☐
إن كان لا أذكر لماذا: .....
هل يتم الرد على الشكاوى التي تقدموها لدى الوكالة التجارية؟ نعم ☐ لا ☐
هل هناك تماطل في الرد عليها؟ نعم ☐ لا ☐
هل سجلتم تحسنا في خدمة التزويد بمياه الشرب؟ نعم ☐ لا ☐
إن كان لا أذكر لماذا؟ .....
هل أنتم راضون على خدمة التوزيع لمياه الشرب؟ نعم ☐ لا ☐ أذكر لماذا؟.....
.....
.....

خدمة التطهير:

هل المسكن متصل بشبكة الصرف الصحي؟ نعم ☐ لا ☐

متى تم الربط بالشبكة؟ ..... من قام بالربط؟ □ البلدية □ شركة SEACO □ قمتم بأنفسكم بالربط بالشبكة □
هل قدمتم طلب الربط بالشبكة إلى: البلدية □ شركة SEACO □
هل تقومون التخلص من بعض المواد في مجاري الصرف الصحي: الزيوت المستعملة نعم □ لا □
الأدوية نعم □ لا □ المواد الكيمياوية نعم □ لا □ مواد التنظيف نعم □ لا □
مواد حامضية نعم □ لا □ مواد سريعة الالتهاب نعم □ لا □
هل تعلمون أنها مواد محظورة يمنع رميها بمجاري الصرف الصحي؟ نعم □ لا □
هل أنتم راضون على خدمة التطهير؟ نعم □ لا □ أذكر لماذا؟.....
.....
.....

4. تطور استهلاك المياه

التجهيزات الداخلية للمسكن

عدد الحنفيات الموجودة بمسكنكم: .....
هل لديكم: غسالة □ سخان مائي □ جلاية صحون (lave-vaisselle) □
مدفأة مركزية (chaudière murale) □ مرحاض مزود بشطاف (Une chasse d'eau) □ حوض مائي □
مرش □ خزان مائي □ حوض سباحة □ أخرى .....
هل تقومون بمراقبة دورية لا □ نعم □ الحنفيات □ القنوات الداخلية □ الأجهزة □
هل توجد تسربات داخل المسكن؟ لا □ نعم □ بالحنفيات □ القنوات □ الأجهزة □ أخرى.....
هل يتم تصليح الأعطاب لوقف التسربات؟ نعم □ لا □
لماذا لا تسارعون بإصلاحها؟ .....
هل تقومون بتخزين المياه؟ لا □ نعم □
هل تستغلون المياه المستعملة لأغراض أخرى؟ نعم □ لا □
هل تقومون باستخدام خراطيم المياه لتنظيف السيارة، أو ري الحدائق مثلا؟ نعم □ لا □
هل تبقى الحنفية مفتوحة عند استخدامها في معظم الأوقات؟ نعم □ لا □
كم مرة يستخدم الحمام؟ ..... هل تستخدمون في الحمام المرش □ الحوض □

فاتورة الاستهلاك

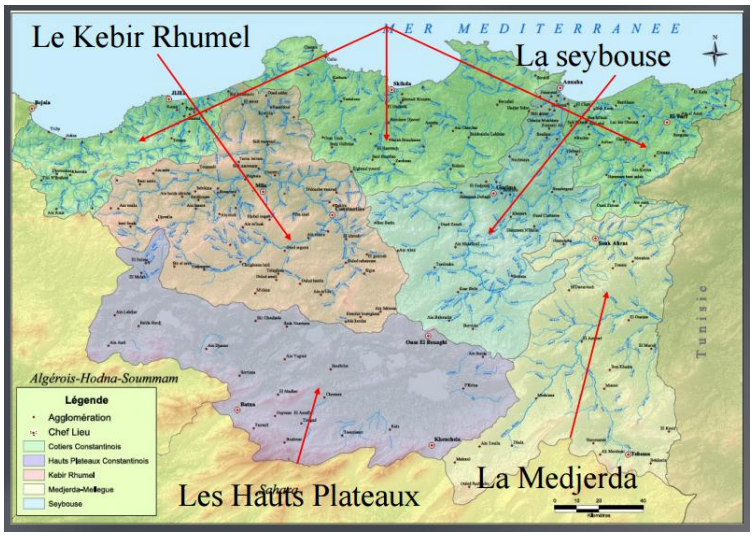
هل تستلمون فاتورة الاستهلاك بانتظام؟ لا □ نعم □
ما هو متوسط مبلغ الفاتورة: .....
هل الفاتورة توافق كمية المياه المستهلكة لديكم؟ نعم □ لا □ لماذا؟ .....
هل يتم قطع المياه إذا تأخرتم في تسديد الفاتورة؟ نعم □ لا □

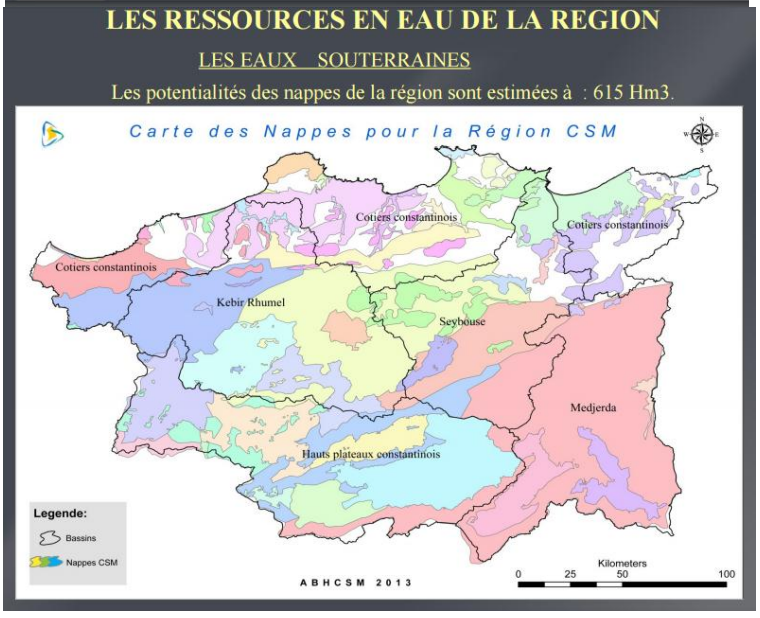
5. مشاكل خاصة بالحي

هل توجد تسربات لمياه الشرب بحيكم؟ لا □ نعم □ بسبب ....
هل توجد تسربات لمياه الصرف الصحي بالحي؟ لا □ نعم □ بسبب .....
هل يتم التدخل السريع في حال حدوث التسربات؟ نعم □ لا □ هل تنتشر الروائح الكريهة و الحشرات الضارة بحيكم بسبب هذه التسربات؟ لا □ نعم □ متى.....
هل يتم استخدام مياه الشرب في أغراض تجارية؟ .....
هل تحدث انسداد في البالوعات و مجاري الصرف بالحي بسبب رمي النفايات؟ نعم □ لا □
ما هي المشاكل التي يعرفها الحي بالنسبة لتوزيع مياه الشرب و الصرف الصحي؟ .....
.....
.....
هل تهتم لجنة الحي بهذه المشاكل؟ ؟ نعم □ لا □ لماذا لا تهتم بها؟ .....

شكرا على تعاونكم

ملحق رقم (2)

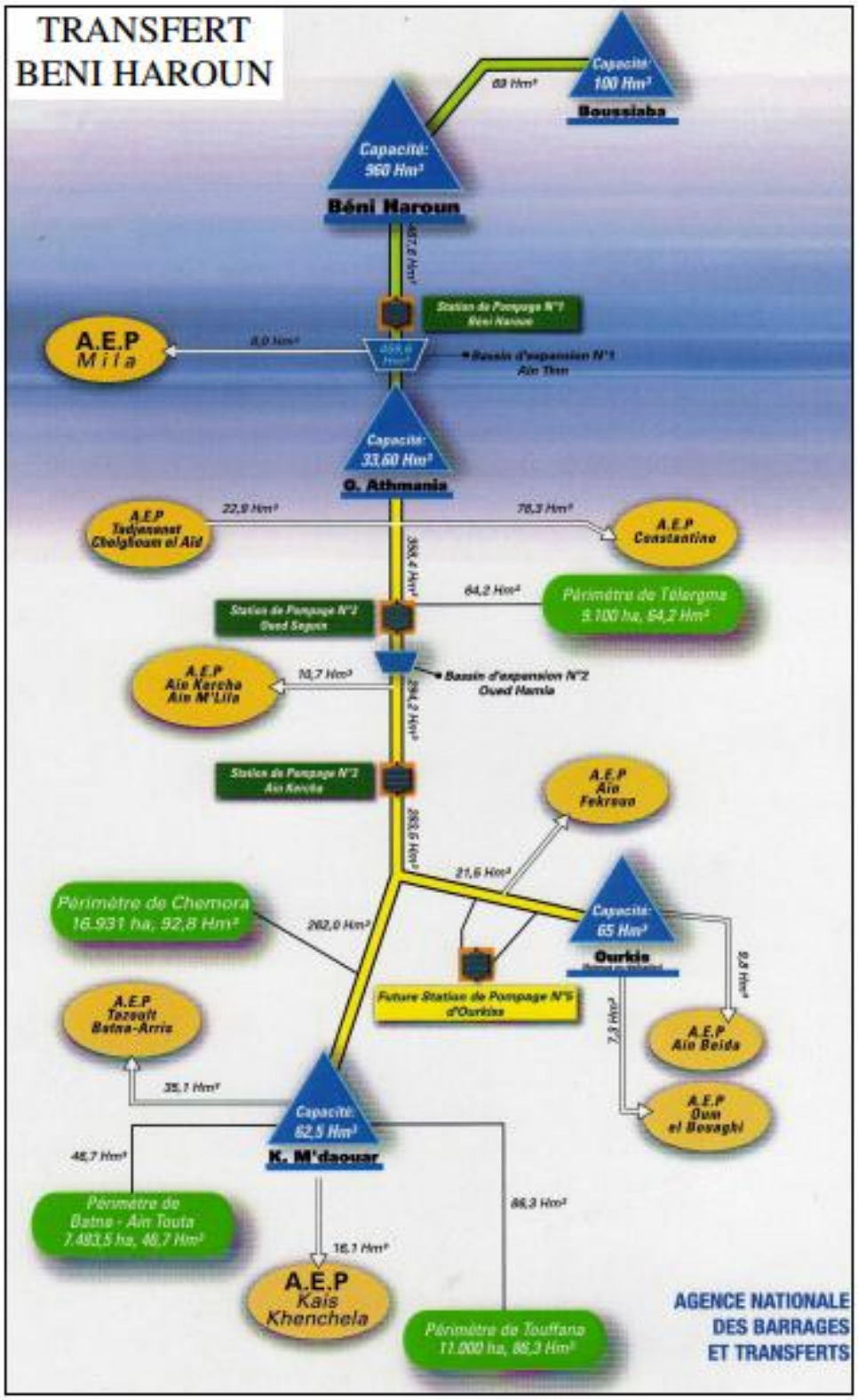




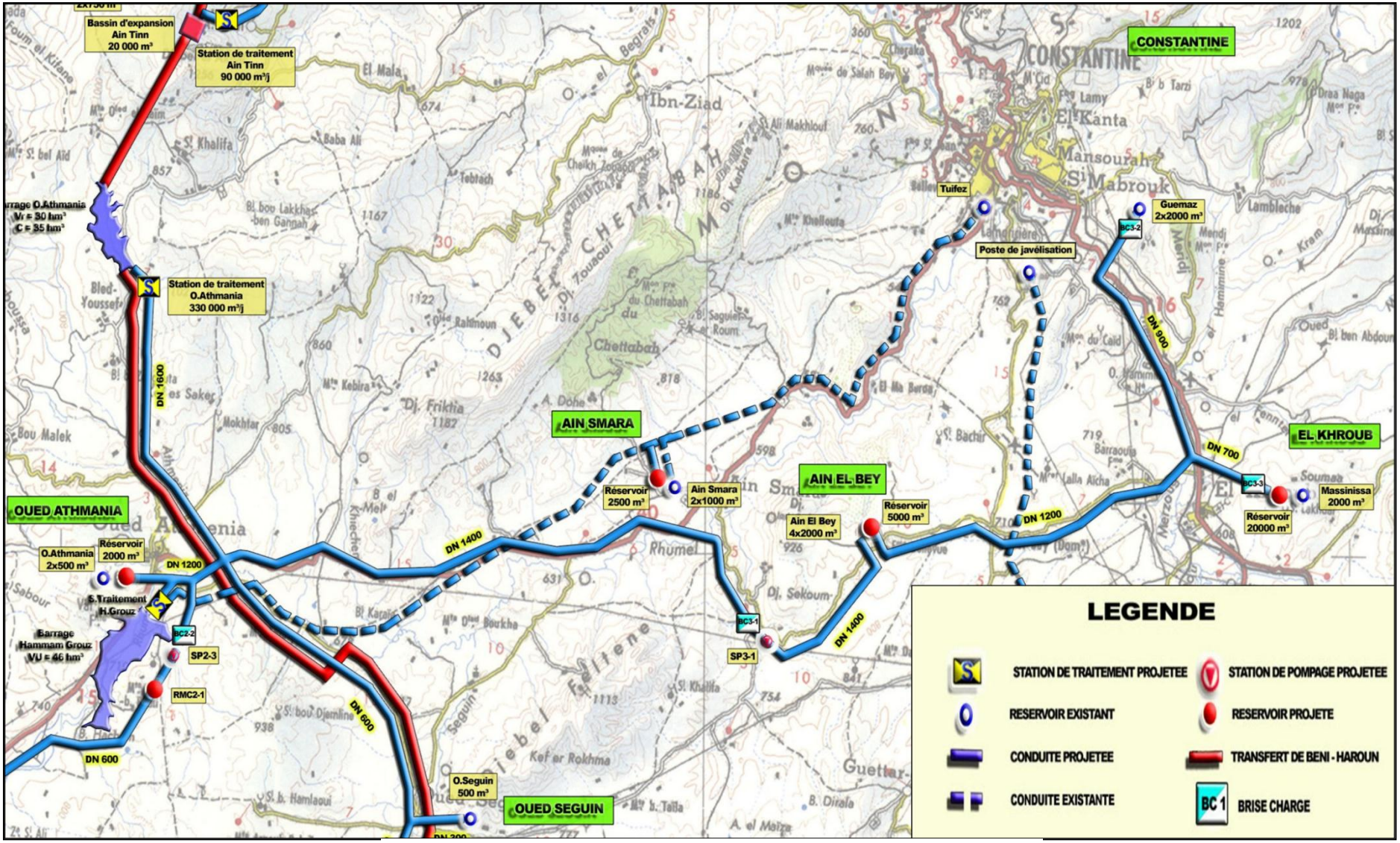
Source : ***Bouchedja Abdellah "*** Présentation de la région constantinois –seybousse-mellegue en général, et le bassin de la seybouse en particulier". www.swim-sm.eu

ملحق رقم (3)

رسم تخطيطي لتحويل مياه سد بني هارون



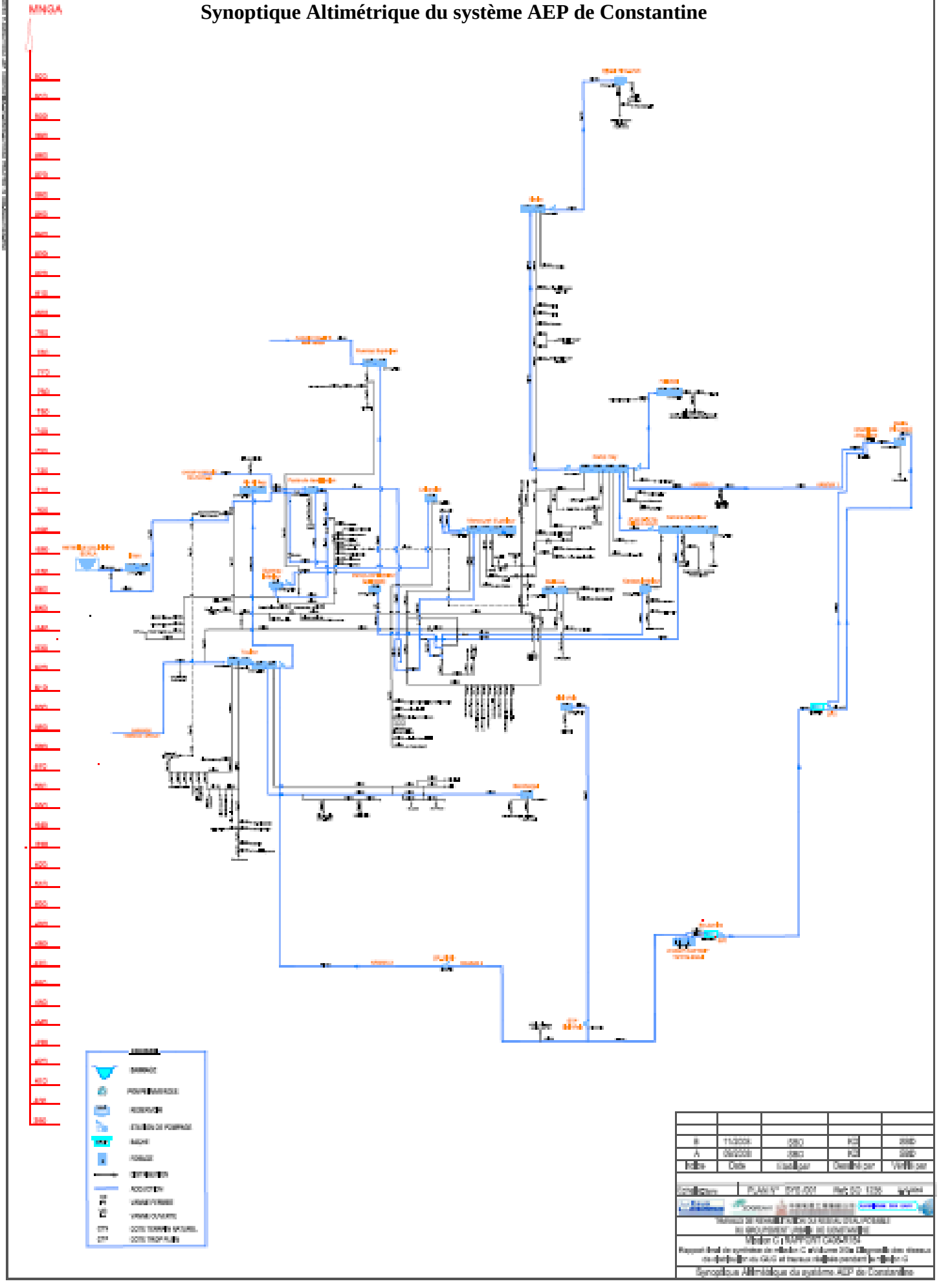
رسم تخطيطي للتحويل الجنوبي لمياه سد بني هارون عبر الرواق الثالث



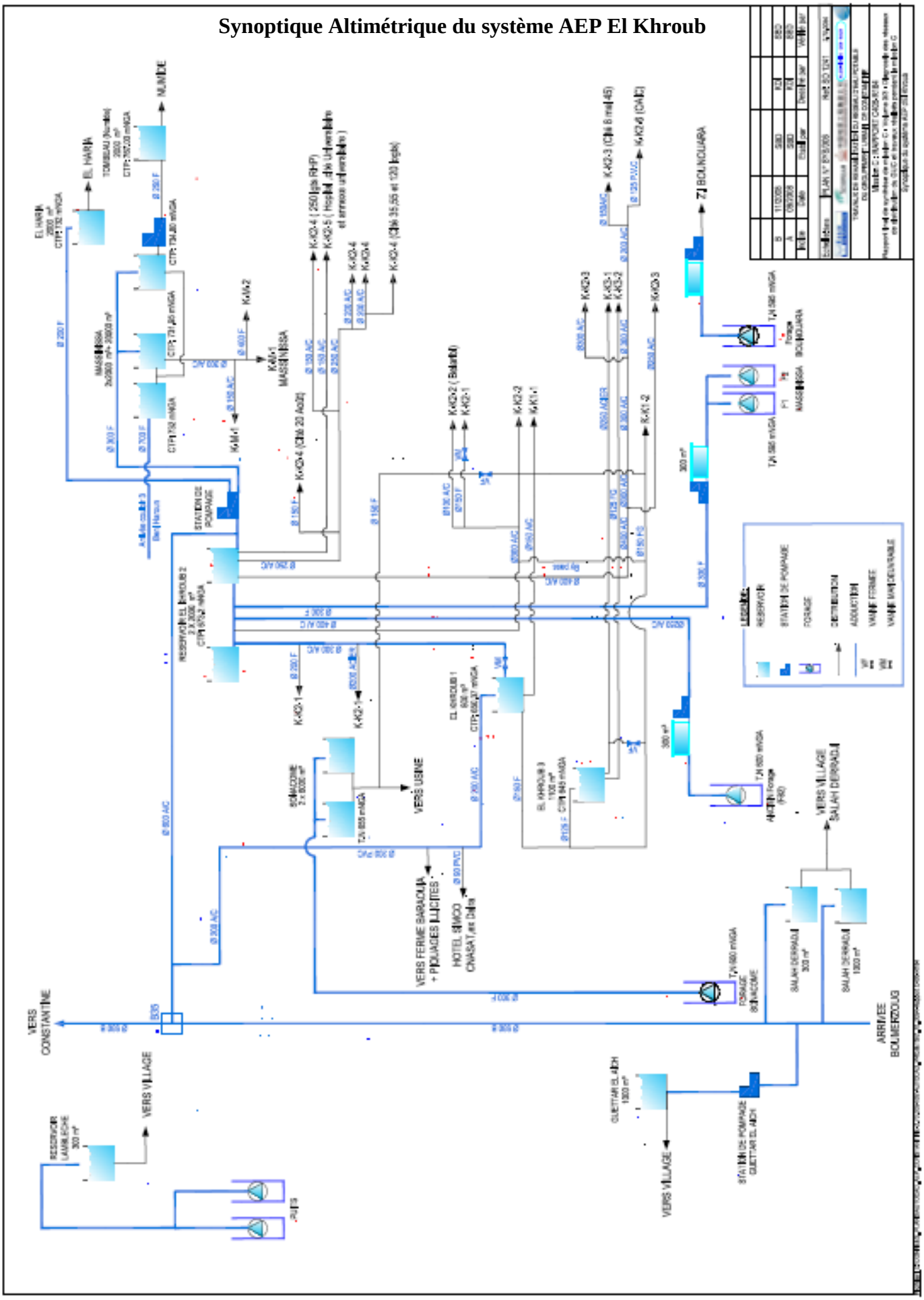
المصدر: الموقع الالكتروني لوزارة الموارد المائية www.mre.dz

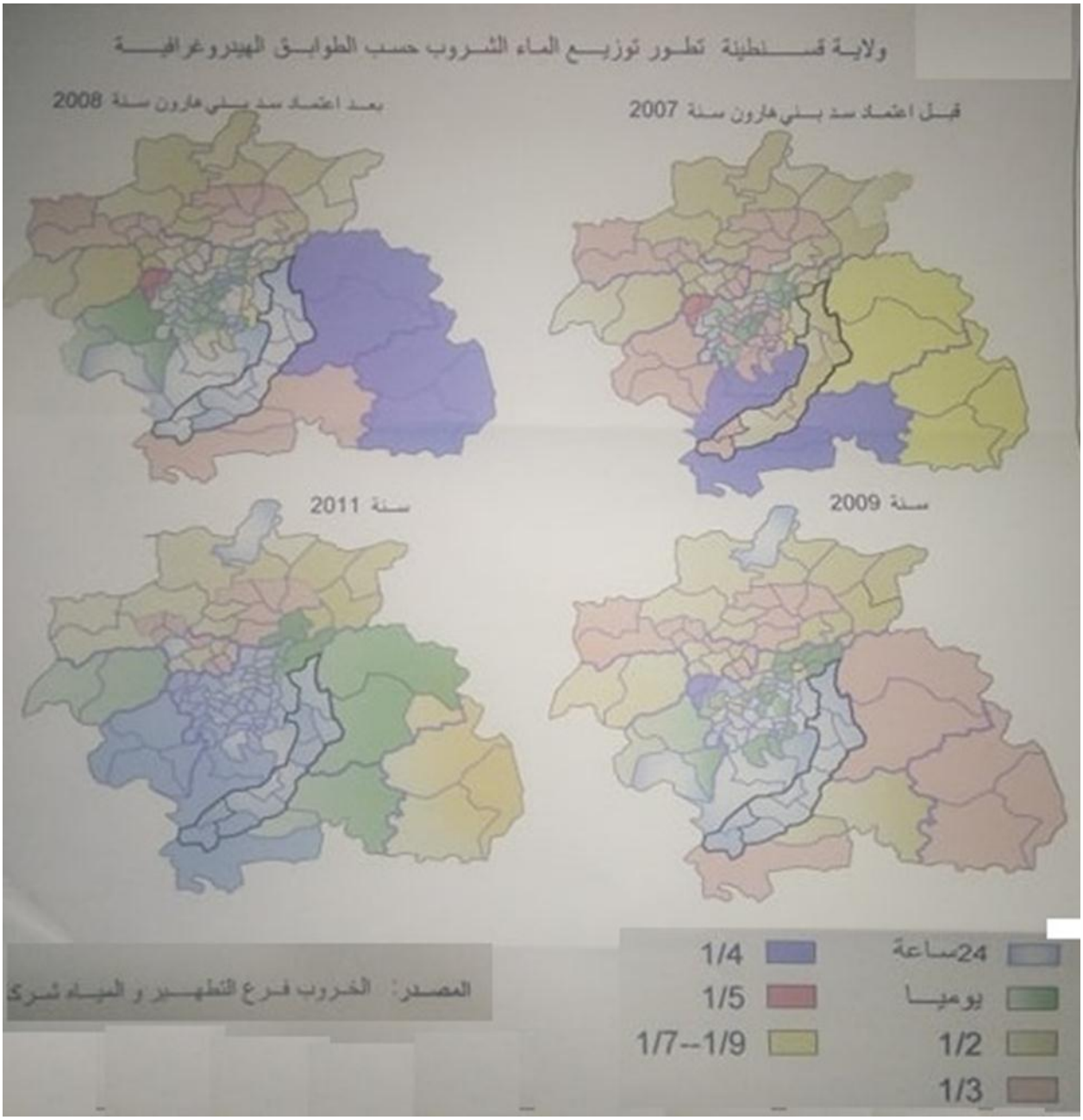
ملحق رقم (4)

Synoptique Altimétrique du système AEP de Constantine



Synoptique Altimétrique du système AEP El Khroub




ولاية قسنطينة تطور توزيع الماء الشروب حسب الطوابق الهيدروغرافية
قبل اعتماد سد بني هارون سنة 2007
بعد اعتماد سد بني هارون سنة 2008
سنة 2009
سنة 2011
24ساعة
يوميا
1/2
1/3
1/4
1/5
1/7--1/9
المصدر: الخروب فرع التطهير و المياه شرق

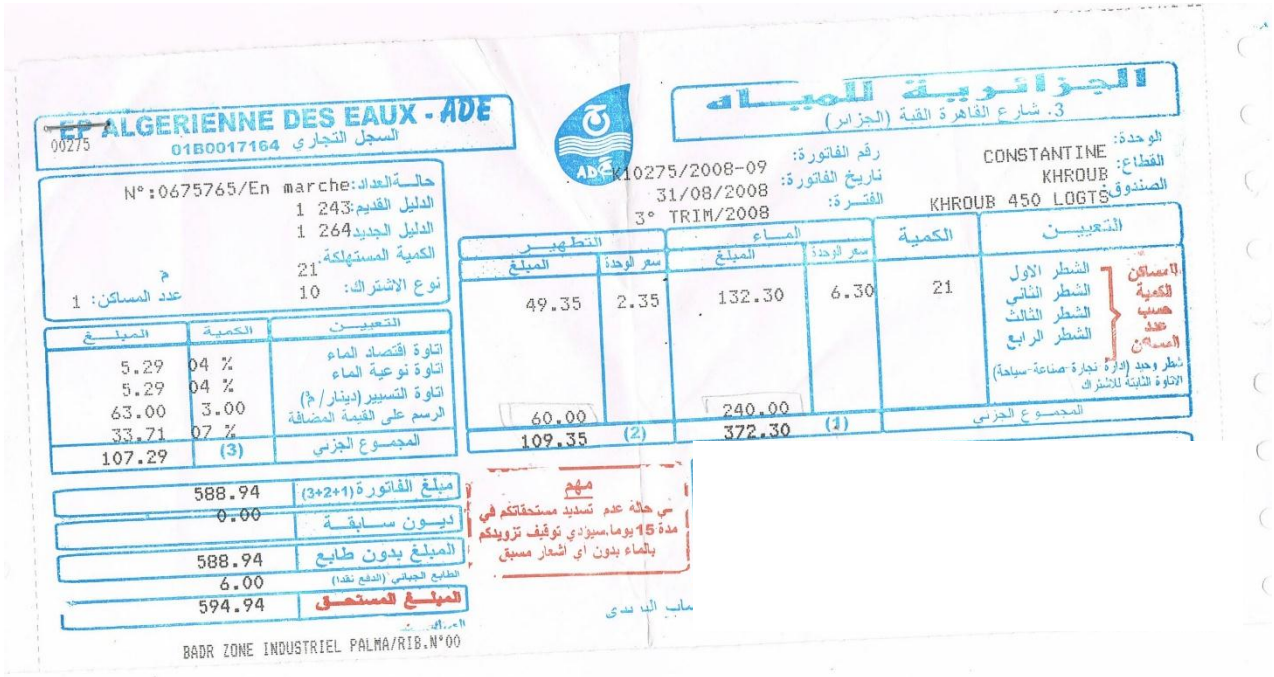
ملحق رقم (5)

معايير الرقابة على مستوى المصادر المائية المعتمدة للتجمع

Paramètres à analyser	Unités	Réservoir Touifez	SP Salah Bey	SP Elbir	Forage 140 Logts	Forage Massinissa	Réservoir RHP D*M	R(1000+500) Boumerzoug
PH		7.35	7.25	7.54	7.55	7.10	7.39	7.54
Turbidité	NTU	0.12	0.13	0.25	21.2	0.26	0.24	0.6
Conductivité	µs/Cm	1105	1261	1118	686	1594	1149	1228
TDS	mg/l	552	630	550	340	797	575	615
Salinité		0.6	0.3	0.6	0.3	0.8	0.6	0.6
Nitrites	mg/l	0	0	0	0	0	0	0
Nitrates	mg/l	2.75	7.70	3.10	28.35	28.3	2.25	21.97
Ammonium	mg/l	0	0	0	0	0	0	0
Sulfates	mg/l	148	93.8	123	20.25	40.55	70.75	78.58
Calcium	mg/l	77.75	128	56	29.65	200	107	112
Dureté	mg/l	344	286	344	250	370	436	420
Résidu sec	mg/l	-	800	820	372	816	-	528
Aluminium	mg/l	0	0	0	0	0	0	0
Cl2	mg/l	0.1	2.7	0	0.1	0.1	0.2	0.1

Source : Rapport annuel de la DEET

ملحق رقم (6)



الجزائرية للمياه
3، شارع الفاهرة القبة (الجزائر)

EP ALGERIENNE DES EAUX - ADE
السجل التجاري 01B0017164

الوحدة: CONSTANTINE
القطاع: KHROUB
الصندوق: KHROUB 450 LOGTS

رقم الفاتورة: K10275/2008-09
تاريخ الفاتورة: 31/08/2008
الفترة: 3° TRIM/2008

N°:0675765/En marche
الدليل القديم: 1 243
الدليل الجديد: 1 264
الكمية المستهلكة: 21 م³
نوع الاشتراك: 10
عدد المساكن: 1

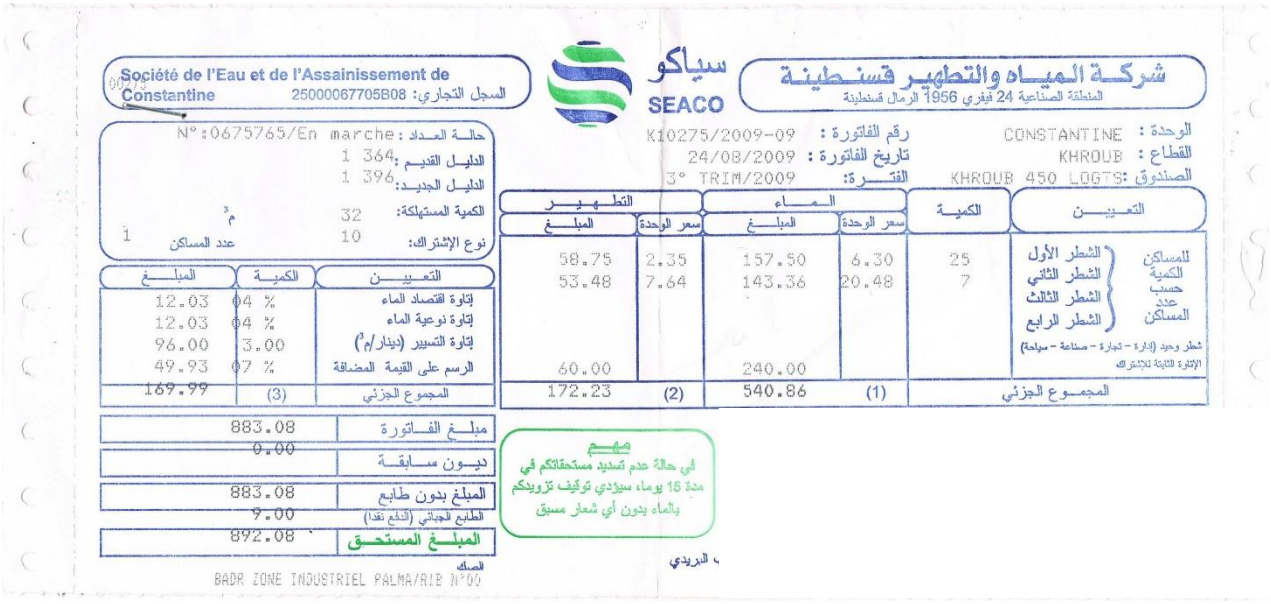
التعيين	الكمية	الماء سعر الوحدة	الماء المبلغ	التطهير سعر الوحدة	التطهير المبلغ
المساكن: الشطر الاول، الشطر الثاني، الشطر الثالث، الشطر الرابع — الكمية حسب عدد المساكن	21	6.30	132.30	2.35	49.35
شطر وحيد (إدارة-تجارة-صناعة-سياحة) الإتاوة الثانية للاشتراك			240.00		60.00
المجموع الجزئي		(1)	372.30	(2)	109.35

التعيين	الكمية	المبلغ
إتاوة اقتصاد الماء	04 %	5.29
إتاوة نوعية الماء	04 %	5.29
إتاوة التسيير (دينار/م³)	3.00	63.00
الرسم على القيمة المضافة	07 %	33.71
المجموع الجزئي	(3)	107.29

مبلغ الفاتورة (1+2+3)	588.94
ديون سابقة	0.00
المبلغ بدون طابع	588.94
الطابع الجبائي (الدفع نقدا)	6.00
المبلغ المستحق	594.94

مهم
في حالة عدم تسديد مستحقاتكم في مدة 15 يوما، سيؤدي توقيف تزويدكم بالماء بدون اي اشعار مسبق

BADR ZONE INDUSTRIEL PALMA/RIB.N°00



شركة المياه والتطهير قسنطينة
المنطقة الصناعية 24 فيفري 1956 الرمال قسنطينة

Société de l'Eau et de l'Assainissement de Constantine
السجل التجاري: 25000067705B08

سياكو SEACO

الوحدة: CONSTANTINE
القطاع: KHROUB
الصندوق: KHROUB 450 LOGTS

رقم الفاتورة: K10275/2009-09
تاريخ الفاتورة: 24/08/2009
الفترة: 3° TRIM/2009

N°:0675765/En marche
الدليل القديم: 1 364
الدليل الجديد: 1 396
الكمية المستهلكة: 32 م³
نوع الإشتراك: 10
عدد المساكن: 1

التعيين	الكمية	الماء سعر الوحدة	الماء المبلغ	التطهير سعر الوحدة	التطهير المبلغ
المساكن: الشطر الأول، الشطر الثاني، الشطر الثالث، الشطر الرابع — الكمية حسب عدد المساكن	25	6.30	157.50	2.35	58.75
شطر وحيد (إدارة - تجارة - صناعة - سياحة) الإتاوة الثانية للاشتراك	7	20.48	143.36	7.64	53.48
			240.00		60.00
المجموع الجزئي		(1)	540.86	(2)	172.23

التعيين	الكمية	المبلغ
إتاوة اقتصاد الماء	04 %	12.03
إتاوة نوعية الماء	04 %	12.03
إتاوة التسيير (دينار/م³)	3.00	96.00
الرسم على القيمة المضافة	07 %	49.93
المجموع الجزئي	(3)	169.99

مبلغ الفاتورة	883.08
ديون سابقة	0.00
المبلغ بدون طابع	883.08
الطابع الجبائي (الدفع نقدا)	9.00
المبلغ المستحق	892.08

مهم
في حالة عدم تسديد مستحقاتكم في مدة 15 يوما، سيؤدي توقيف تزويدكم بالماء بدون أي شعار مسبق

BADR ZONE INDUSTRIEL PALMA/RIB N°00

سياكو SEACO

ش.ذ.أ شركة المياه و التطهير قسنطينة
S.P.A. Société de l'Eau et de l'Assainissement de Constantine

NIF :000825006770575 التعريف الجبائي
ART.IMP : 25013505036 المادة الجبائية
RIB : 003-00844-009651300078 المرجع البنكي
REF : BADR ZI PALMA مرجع ج.ج.ب

30 25

وكالتك :

CLIENT
TITULAIRE
CONTRAT
CATEGORIE
TARIF

مستلم الفاتورة :

Adresse desser
4 RUE CHE
APT:4
25000 CON

FACTURE DE CONSOMMATION EAU فاتوره استهلاك الماء

Période : TRIMESTRE 3/2011 الفترة : N° 20113231771000 رقم Emise le 18/09/2011 تاريخ الإرسال

تفاصيل الإستهلاك

Détail de votre consommation

N° compteur رقم العداد	Diamètre قطر العداد	Type نوع	Relève précedente التاريخ القديم	Dernière Relève التاريخ الجديد	Ancien index الدليل القديم	Nouvel index الدليل الجديد	Volume Consommé الإستهلاك	Volume Facturé الإستهلاك المفوتر
1325141	15	FORF ABO ABSENT/CPT INNA	01/04/2011	10/07/2011	3975	0	88	88

Détail de votre facture	تفاصيل الفاتورة	Quantité الكمية	Prix Unit. H.T. سعر الوحدة	Montant H.T. مبلغ دون الرسوم	Taux TVA نسبة الرسوم	Montant TVA مبلغ الرسوم	Montant TTC المبلغ مع الرسوم
ABONNEMENT AU SERVICE PUBLIC DE L'EAU	إشتراك خدمة الماء	1,00	240,00	240,00	7%	16,80	256,80
ABONNEMENT AU SERVICE PUBLIC DE L'ASSAINISSEMENT	إشتراك خدمة التطهير	1,00	60,00	60,00	7%	4,20	64,20
CONSOMMATION EAU TRANCHE 1	إستهلاك الماء الشطر الأول	25,00	6,30	157,50	7%	11,03	168,53
CONSOMMATION EAU TRANCHE 2	إستهلاك الماء الشطر الثاني	30,00	20,48	614,40	7%	43,01	657,41
CONSOMMATION EAU TRANCHE 3	إستهلاك الماء الشطر الثالث	27,00	34,65	935,55	7%	65,49	1 001,04
CONSOMMATION EAU TRANCHE 4	إستهلاك الماء الشطر الرابع	6,00	40,95	245,70	7%	17,20	262,90
CONSOMMATION ASSAINISSEMENT TRANCHE 1	التطهير الشطر الأول	25,00	2,35	58,75	7%	4,11	62,86
CONSOMMATION ASSAINISSEMENT TRANCHE 2	التطهير الشطر الثاني	30,00	7,64	229,20	7%	16,04	245,24
CONSOMMATION ASSAINISSEMENT TRANCHE 3	التطهير الشطر الثالث	27,00	12,93	349,11	7%	24,44	373,55
CONSOMMATION ASSAINISSEMENT TRANCHE 4	التطهير الشطر الرابع	6,00	15,28	91,68	7%	6,42	98,10
REDEVANCE ECONOMIE D'EAU	إتاوة إقتصاد الماء	1 953,15	0,04	78,13	0%	0,00	78,13
REDEVANCE QUALITE DE L'EAU	إتاوة نوعية الماء	1 953,15	0,04	78,13	0%	0,00	78,13
REDEVANCE GESTION DE L'EAU	إتاوة تسيير الماء	88,00	3,00	264,00	0%	0,00	264,00

MONTANT DE VOTRE FACTURE TOTAL HT 3 402,15 DA TOTAL TVA 208,74 DA **TOTAL TTC 3 610,89 DA**

TROIS MILLE SIX CENT DIX DINARS QUATRE-VINGT-NEUF CENTIMES

ثلاثة آلاف و ست مائة و عشرة دينار و تسعة و ثمانون سنتيم

Facture à régler au plus tard le 19/11/2011 فاتورة للخلاص قبل

En cas de paiement en espèces, à titre indicatif : في حالة الدفع نقدا :

Montant du timbre	**37,00 DA** الطابع الجبائي
Montant à régler	**3 647,89 DA** المبلغ المستحق

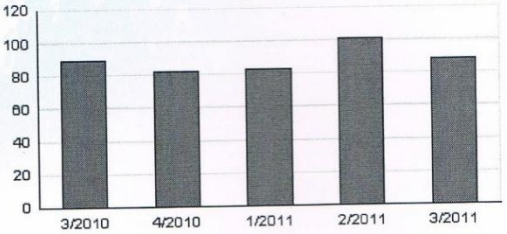
En cas de non-respect du délai d'exigibilité le branchement sera fermé jusqu'au paiement des sommes dues.

في حالة عدم إحترام هذه المهلة المحددة سيؤدي ذلك إلى توقيف تزويدكم بالماء إلى غاية تسديدكم للمستحقات .

Message : إعلان :

Avec la mise en place de son nouveau système informatique, la SEACO a le plaisir de vous présenter sa nouvelle facture. Vous avez à présent la possibilité de régler vos factures dans l'agence de votre choix : Ben Meliek (ex Pinget), Kouhil Lakdhar (ex Djenane Zitoune) , 4ème km (Direction de la clientèle), Sidi Mabrouk, Ain Abid, Ouled Rahmoun, Ben Badis, Khroub 312, Khroub 450, Ain Smara, Boudraa Salah, Ali Mendjeli, Boudjenana et Hamma Bouziane, y compris le samedi matin de 8h a 14h

Evolution de votre consommation تطور إستهلاككم



Votre consommation moyenne 89 m³ معدل إستهلاككم

Le Directeur Clientèle المدير التجاري
Jean-Luc LAFARGUE جون لوك لافارق

cstprd

الفهـــــارس

فهرس الجداول

1	الحوصلة المائية لموارد المياه بالجزائر (مليار $م^3$/السنة)	20
2	حصيلة الانجازات للمشاريع المبرمجة من 2000 إلى سنة 2017	27
3	تطور السعر القاعدي لخدمة مياه الشرب و التطهير (1985-2005)	38
4	السعر القاعدي لخدمة مياه الشرب حسب المناطق التسعيرية (1998)	39
5	السعر القاعدي لخدمة مياه الشرب و التطهير حسب المناطق التسعيرية (2005)	40
6	سلم تسعيرة خدمات المياه الصالحة للشرب و التطهير (سنة 2005)	41
7	رسوم و إتاوات فاتورة استهلاك الماء	42
8	تطور مؤشرات خدمة المياه بالجزائر (1999-2017)	46
9	تطور خدمة توزيع المياه الصالحة للشرب بولاية وهران بين 2008-2017	53
10	كمية التساقط السنوية للفترة الممتدة بين 1988-2005	60
11	المتوسط الشهري لكمية التساقط، درجات الحرارة و التبخر (1988-2005)	61
12	توزيع سكان مدن التجمع الحضري القسنطيني (1977-2008)	66
13	تطور نسبة التحضر بمدن التجمع الحضري القسنطيني (1987-2008)	68
14	الحضيرة السكنية بالتجمع الحضري القسنطيني (احصاء 2008)	69
15	مصادر مياه الشرب للتجمع الحضري القسنطيني	70
16	تطور حجم المياه المعبأة للتجمع الحضري القسنطيني حسب المصادر المائية (1999-2006)	71
17	تطور احتياجات التجمع الحضري القسنطيني للمياه الصالحة للشرب(1998-2006)	73
18	تطور حجم المياه المعبأة التجمع الحضري القسنطيني حسب المصادر المائية (2007-2017)	76
19	تطور احتياجات أهم مدن التجمع الحضري القسنطيني للمياه الصالحة للشرب (2008-2017)	79
20	التسلسل الزمني لتسيير خدمة المياه بولاية قسنطينة	84
21	برنامج إعادة تحسين شبكة التوزيع بالتجمع	89
22	تطور عدد الخزانات بالتجمع الحضري القسنطيني	90
23	تطور نصيب الفرد الصافي بمدن التجمع الحضري القسنطيني (1999-2017)	92
24	تطور تردد التوزيع بمدن التجمع الحضري القسنطيني	93
25	تطور الحجم الساعي للخدمة بمدن التجمع الحضري القسنطيني	95
26	تطور عدد التحاليل المنجزة لتحديد جودة الماء	97
27	حجم المياه المستعملة (سنة 2017)	98
28	خصائص نظام التصريف بمدن التجمع الحضري القسنطيني	100
29	إعادة تحسين شبكة لصرف الصحي بمدن التجمع الحضري القسنطيني (2010-2015)	101
30	محطات تصفية مياه الصرف الصحي بالتجمع الحضري القسنطيني	103
31	تطور عدد احتجاجات الزبائن بولاية قسنطينة المسجلة بالوكالات التجارية (2011-2015)	106
32	التقسيم المجالي لمدينة قسنطينة عبر الطوابق الهيدروليكية	117
33	التوزيع السكاني لمدينة قسنطينة و تقدير احتياجاتهم لمياه الشرب حسب الطوابق الهيدروليكية	124
34	كمية مياه الشرب المجندة لمدينة قسنطينة حسب المصادر (2006-2017)	127

35	الموازنة المائية لمدينة قسنطينة	128
36	برنامج إعادة تحسين شبكة التوزيع لمدينة قسنطينة (2017)	130
37	توزيع الخزانات بمدينة قسنطينة (2017)	132
38	محطات الضخ لمدينة قسنطينة (2017)	133
39	حجم مياه الشرب الموجهة للاستعمال المنزلي و نصيب الفرد حسب طوابق التوزيع بمدينة قسنطينة (سنة 2015)	134
40	تقدير حجم المياه المستعملة حسب قنوات التجميع لمدينة قسنطينة	143
41	الأشغال المنجزة في اطار برنامج إعادة تحسين شبكة التطهير للفترة 2010-2015	146
42	التقسيم المجالي لمدينة الخروب عبر الطوابق الهيدروليكية	152
43	التوزيع السكاني لمدينة الخروب و تقدير احتياجاتهم لمياه الشرب حسب الطوابق الهيدروليكية لسنة 2017	154
44	كمية مياه الشرب المجندة لمدينة الخروب حسب المصادر (2006-2017)	159
45	الموازنة المائية لمدينة الخروب (2006-2017)	160
46	برنامج إعادة تحسين شبكة التوزيع لمدينة الخروب (2015)	163
47	توزيع الخزانات بمدينة الخروب (2017)	163
48	حجم مياه الشرب الموجهة للاستعمال المنزلي و نصيب الفرد حسب طوابق التوزيع بمدينة الخروب	164
49	الخصائص السكنية بالعينات المدروسة	175
50	توزيع متوسط الفاتورة حسب الفئات	179
51	نسبة المياه المستغلة بالتجمع الحضري القسنطيني (سنة 2017)	187
52	تقدير احتياجات التجمع الحضري القسنطيني لسنة 2030	190
53	تقدير كمية المياه المجندة حسب المصادر المائية المحلية للتجمع	191
54	الأشغال المبرمجة بمدينة قسنطينة حسب المخطط	192
55	الأشغال المبرمجة بمدينة الخروب حسب المخطط	193

فـهرس الاشكال

1	الفوارق المائية و السكانية بالجزائر	21
2	تطور السدود المنجزة بالجزائر و قدرتها التخزينية	28
3	نسبة التغطية حسب الهيئة المسيرة لخدمة المياه بالجزائر حتى سنة 1990	31
4	تطور السعر المرجعي لمياه الشرب بالجزائر (1985-2005)	38
5	الهيئات المسيرة لخدمات المياه (سنة 2017)	47
6	طرق تسيير خدمات المياه بالجزائر	48
7	تطور كمية المياه المنتجة بولاية وهران(2004-2012)	51
8	تطور حجم المياه المنتجة و الموزعة بولاية وهران (2004-2017)	52
9	طول الشبكة المحسنة (2004-2013)	52
10	ولاية وهران توزيع 24/24سا عبر البلديلت سنة 2013	53
11	ولاية قسنطينة موقع التجمع الحضري القسنطيني	57
12	التجمع الحضري القسنطيني الموقع الجغرافي	58
13	كمية التساقط السنوية (1988-2005)	60
14	منحنى غوسن محطة عين الباي قسنطينة1988-2005	62
15	التجمع الحضري القسنطيني مراحل التفريغ السكاني لمدينة قسنطينة	65
16	تطور معدلات النمو الحضري لمدن التجمع	66
17	التجمع الحضري القسنطيني توزيع السكان (1998-2008)	67
18	تطور حجم المياه المعبأة للتجمع الحضري القسنطيني (1999-2006)	72
19	تطور حجم المياه المعبأة للتجمع الحضري القسنطيني حسب المصادر (1999-2006)	72
20	الموازنة المائية لاحتياجات التجمع لمياه الشرب (1999-2006)	74
21	التجمع الحضري القسنطيني أهم المصادر المائية	77
22	تطور حجم المياه المعبأة لتموين التجمع الحضري بمياه الشرب (2007- 2017)	78
23	الموازنة المائية للتجمع (2008-2017)	80
24	الموازنة المائية للتجمع الحضري القسنطيني (1999-2017)	80
25	التجمع الحضري القسنطيني الحوصلة المائية لسنة 2017	81
26	رسم توضيحي لدور محطات الضخ و الاسترداد	90
27	تطور تردد التوزيع بمدن التجمع الحضري القسنطيني سنتي 2010-2017	94
28	تطور مدة التوزيع بمدن التجمع القسنطيني سنتي 2010-2017	95
29	التطور السنوي لتحاليل جودة الماء	97
30	مراحل معالجة مياه الصرف الصحي بمحطة المعالجة	102
31	التجمع الحضري القسنطيني مستوى خدمة المياه	107
32	مدينة قسنطينة الارتفاعات	111
33	مدينة قسنطينة الانحدارات	112
34	مدينة قسنطينة مراحل التوسع العمراني	114
35	مدينة قسنطينة الطوابق الهيدروليكية	118

36	مدينة قسنطينة الانماط السكنية السائدة بالطوابق الهدروليكية	119
37	تطور احتياجات مدينة قسنطينة لمياه الشرب	123
38	مدينة قسنطينة التوزيع السكاني و الكثافة السكانية حسب الطوابق الهيدروليكية – سنة 2017	125
39	تطور كمية المياه المعبأة بمدينة قسنطينة	126
40	تطور كمية مياه الشرب المجندة بالمصادر المائية للمدينة قسنطينة (2006–2017)	127
41	مدينة قسنطينة الحوصلة المائية	128
42	مدينة قسنطينة برنامج إعادة تحسين شبكة التوزيع حسب الطوابق الهيدروليكية سنة 2015	131
43	مدينة قسنطينة نصيب الفرد من المياه الصالحة للشرب حسب الطوابق الهيدروليكية سنة 2017	135
44	مدينة قسنطينة خدمة توزيع المياه الصالحة للشرب حسب الطوابق الهيدروليكية سنة 2017	137
45	استمرارية خدمة التوزيع	138
46	نوعية المياه حسب نتائج العينة	138
47	مدينة قسنطينة مستوى خدمة التوزيع بالمياه الصالحة للشرب بالطوابق الهيدروليكية سنة 2017	139
48	مدينة قسنطينة شبكة القنوات التجمعية للتطهير	142
49	النقائص المسجلة في شبكة التطهير حسب نتائج العينة	145
50	مدينة الخروب الارتفاعات	147
51	مدينة الخروب الانحدارات	148
52	مدينة الخروب مراحل التوسع العمراني	150
53	مدينة الخروب الطوابق الهدروليكية	153
54	تطور احتياجات مدينة الخروب لمياه الشرب	153
55	مدينة الخروب توزيع السكان و الكثافة السكانية حسب الطوابق الهيدروليكية (سنة2017)	155
56	مدينة الخروب الأنماط السكنية السائدة بالطوابق الهيدروليكية	156
57	تطور حجم المياه المجندة لمدينة الخروب	158
58	تطور كمية المياه المجندة حسب المصادر المائية لمدينة الخروب	159
59	الموازنة المائية لمدينة الخروب	160
60	مدينة الخروب شبكة التموين بالمياه الصالحة للشرب	161
61	مدينة الخروب نصيب الفرد من مياه الشرب حسب الطوابق الهيدروليكية (سنة 2017)	165
62	مدينة الخروب خدمة توزيع مياه الشرب حسب الطوابق الهيدروليكية (سنة 2017)	166
63	رأي السكان في خدمة التوزيع	167
64	نوعية المياه حسب رأي السكان	167
65	مدينة الخروب مستوى خدمة التزويد بمياه الشرب حسب الطوابق الهيدروليكية سنة 2017	168
66	مدينة الخروب شبكة الصرف الصحي	170
67	النقائص المسجلة بشبكة التطهير	171
68	نسبة الفئات المهنية بعينات الدراسة	174
69	نسبة متوسط الدخل الأسري بعينات الدراسة	174
70	نسبة القيام بالصيانة و انتشار التسربات داخل المسكن	177
71	نوع التسربات الموجودة داخل المسكن	178
72	نسبة متوسط فاتورة الاستهلاك حسب الفئات	179

73	توزيع نسبة متوسط فاتورة الاستهلاك حسب الأحياء	180
74	توزيع كميات المياه المستغلة بالتجمع الحضري القسنطيني	188
75	أبعاد حوكمة المياه	206
76	نموذج لحوكمة المياه الفعالة	207
77	أهداف حوكمة المياه	209
78	تسعيرة مياه الشرب بالجزائر	210
79	تسعيرة الماء الصالح للشرب بتونس	211

فهرس الصور

1	تحويل مياه سد بني هارون نحو التجمع الحضري القسنطيني	75
2	صورة ثلاثية الأبعاد لسد بني هارون	76
3	سد بني هارون	76
4	موقع محطة التصفية لمدينة علي منجلي	104
5	محطة التصفية لمدينة علي منجلي	104
6	محطة معالجة مياه الصرف الصحي ابن زياد	105
7	أحواض التصفية بالمحطة	105
8	حوض تصفية	105
9	تدرج المساكن التقليدية للمدينة القديمة	120
10	منظر علوي للمسكن التقليدي	120
11	النمط الفردي الأوروبي بحي سيدي مبروك	121
12	النمط الفردي حديث بحي بوالصوف	121
13	النمط الجماعي الاوروبي بحي باب القنطرة	121
14	النمط الجماعي الحديث بحي فيلالي	121
15	الفوضوي الصلب بحي كوحيل لخضر	122
16	الفوضوي الهش بالمنطقة الصناعية بالما على حافة واد الرمال	122
17	تسرب المياه بأحد شوارع حي الدقسي عبد السلام	129
18	خزان نصف مدفون بحي بن الشرقي	133
19	برج الماء بحي 05 جويلية	133
20	ربط غير قانوني بالشبكة حي المنية	136
21	ربط غير قانوني بالشبكة حي المنية	136
22	تسرب مياه الشرب بإحدى الأنابيب	136
23	استخدام المضخات بإحدى العمارات بحي القصبة	136
24	صرف المياه القذرة بمحاذاة واد الرمال بحي الصنوبر	143
25	صرف المياه القذرة مباشرة على سطح الأرض من مسكن فوضوي	144
26	ربط عشوائي لشبكة الصرف الصحي بحي بن تليس	144
27	رمي مباشر للمياه المستعملة بالمجرى أسفل حي بن الشرقي	145
28	مسكن فردي أوروبي بالنواة القديمة	157
29	محتشد فردي بحي 20 أوت	157
30	تحصيص المنى	157
31	تحصيص بوهالي العيد	157
32	بئر جاف بأحد مساكن بتحصيص المنى	157
33	بئر مستعملة بتحصيص المنى	157
34	حي 900 مسكن	158
35	السكن الجماعي بمدينة ماسينيسا	158

36	تسرب قوي لمياه الشرب بتحصيص الحياة	162
37	تدخل للتخلص من التسربات باحدى القنوات لحي كريمي عمار	162
38	تجهيز المساكن بالتدفئة مدينة علي منجلي	182
39	ظهور بعض محلات لبيع أجهزة المسابح على الطريق الوطني رقم 3	182
40	تشوه الطريق بحي بودراع صالح	183
41	تدهور حالة الطرق حي الدقسي	183
42	انتشار المياه المتسربة عبر شوارع مدينة قسنطينة	184
43	انتشار المياه المتسربة عبر شوارع مدينة قسنطينة	184
44	انتشار المياه المتسربة عبر شوارع مدينة قسنطينة	184
45	صعوبة الربط بالأحياء الفوضوية بمدينة قسنطينة	184
46	صعوبة الربط بالأحياء الفوضوية بمدينة قسنطينة	184
47	تجمع المخلفات الصلبة بواد الكلاب بمدينة قسنطينة	184
48	قدم و ازدواجية القنوات (بوسط المدينة	185
49	تواجد غرف التفتيش في مستوى أعلى من قارعة الطريق	185
50	تواجد غرف التفتيش في مستوى أعلى من قارعة الطريق	185
51	تواجد غرف التفتيش في مستوى أعلى من قارعة الطريق	185
52	صرف المياه القذرة مباشرة فيواد الرمال الكبير من وسط مدينة قسنطينة	186
53	انتشار محطات لتنظيف السيارات بحي شعب الرصاص الفوضوي بمدينة قسنطينة	188
54	محطات غسيل السيارات بحي بن الشرقي	188
55	انتشار العيون الموجهة في سبيل الله منطقة النشاطات علي منجلي	194
56	انتشار العيون الموجهة في سبيل الله منطقة النشاطات علي منجلي	194
57	تسرب مياه صافية من الصخرة بمدينة قسنطينة (بأعلى الشلالات)	195
58	تسرب مياه صافية من الصخرة بمدينة قسنطينة (بأعلى الشلالات)	195

فهرس المواضيع

المقدمة العامة		1
الفصل الأول / الخدمات الحضرية بالجزائر: خدمة المياه نموذجا		
تمهيد		11
I	**ضبط المفاهيم**	12
1	الخدمات العمومية	12
2	الخدمات الحضرية	14
II	**الخدمات الحضرية بالجزائر: تتجه نحو كفاءة في الخدمة**	16
1	برمجة وتصنيف الخدمات الحضرية	16
2	الإصلاحات المدرجة لتحسين الخدمة	18
3	تسيير الخدمات الحضرية مسؤولية تامة للجماعات المحلية	19
III	**خدمة المياه بالجزائر: اصلاحات متعددة نحو احتكار الدولة للتسيير و استمرارية الدعم**	20
1	مفهوم خدمة المياه، خصائصها و أبعادها	22
2	سياسة مائية طموحة و انجازات كبرى بالجزائر	24
1.2	مراحل بارزة	25
2.2	انجازات ضخمة	27
3.2	إطار تشريعي يقوم على حماية الثروة المائية للبلاد	28
3	من يسير خدمة المياه بالجزائر؟ مسؤولية المؤسسات العمومية	29
1.3	مراحل تسيير خدمة المياه: التطور المؤسساتي للخدمة	29
2.3	الإطار التشريعي لخدمة المياه	32
3.3	أشكال التسيير المفوض	33
4.3	تسيير الامتياز لخدمة المياه	35
5.3	تسعيرة مدعمة	37
6.3	الهيئات المسيرة	42
4	بعض التجارب الأجنبية و المحلية عن التسيير المفوض لخدمة المياه	48
1.4	التجربة المغربية: استمرار التمايز الاجتماعي و المجالي للخدمة	48
2.4	تجربة محلية ايجابية لخدمة المياه بولاية وهران	50
خلاصة		55
الفصل الثاني/ تفعيل خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني		
تمهيد		56
I	**ماهو التجمع الحضري القسنطيني؟**	56
1	التجمع الحضري القسنطيني: *موقع جغرافي متميز*	57
1.1	الخصائص الطبيعية	58
2.1	شبكة المواصلات	63
2	مراحل نشأة التجمع: *توسع مدينة قسنطينة باتجاه تشكل تجمع حضري*	63
1.2	مرحلة ما قبل 1982	64
2.2	مرحلة ما بعد 1982	64

3	نمو سكاني متسارع و نسبة تحضر مهمة بالتجمع	65
1.3	تطور حجم السكان و معدلات النمو	65
2.3	نسبة التحضر	68
3.3	الحضيرة السكنية	68
II	**تموين التجمع بالمياه الصالحة للشرب: *حتمية ايجاد مصادر مائية جديدة***	69
1	المصادر المتوفرة قبل سنة 2007	69
1.1	حصة التجمع الحضري من المياه المنتجة	71
2.1	تقدير احتياجات التجمع للمياه الصالحة للشرب (1999-2006):	73
2	سد بني هارون الممون الرئيسي للتجمع	74
1.2	بداية استفادة التجمع من سد بني هارون	75
2.2	تطور كمية مياه الشرب المجندة للتجمع	76
3.2	الموازنة المائية عرض/ طلب	78
III	**خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني: *في تحسن مستمر***	82
1	أزمة خدمة المياه بالتجمع	82
2	من يسير خدمة المياه بالتجمع؟ مسؤولية تامة للمؤسسات العمومية	83
1.2	التطور التاريخي لتسيير الخدمة: الانتقال من التسيير المباشر نحو التفويض	83
2.2	الهيئات المسيرة	85
3	رفع مستوى خدمة المياه بالتجمع	88
1.3	خدمة التزويد بالمياه الصالحة للشرب	88
2.3	خدمة التطهير	98
3.3	خدمة الزبائن	106
خلاصة		108
الفصل الثالث / فوارق مجالية للخدمة بنماذج الدراسة		
تمهيد		109
I	**مدينة قسنطينة نموذج خاص**	110
1	مجال غير متجانس طبيعيا، عمرانيا و ديمغرافيا	110
1.1	موضع صعب و معقد	110
2.1	تطور عمراني متقطع	113
3.1	توزيع مجالي متباين للسكن و السكان	116
2	تعبئة مصادر محلية و خارجية لتزويد المدينة بمياه الشرب	125
1.2	تقليص في المصادر المائية المعتمدة و تطور في كمية الانتاج	126
2.2	حصيلة ايجابية و قضاء على العجز	128
3	خدمة المياه: خدمة متباينة بين أحياء مدينة قسنطينة	129
1.3	خدمة مياه الشرب	129
2.3	خدمة التطهير بمدينة قسنطينة	141
II	**مدينة الخروب نموذج متكرر لباقي مدن التجمع**	146
1	مجال طبيعي متجانس، و نسيج عمراني متواصل	147

1.1	موضع سهل و منبسط	147
2.1	تطور عمراني متسارع	149
3.1	توزيع مجالي و ديموغرافي يوافق نشأة الأحياء	152
2	تعبئة مصادر خارجية لتزويد المدينة بمياه الشرب	158
1.2	مياه سد بني هارون المزود الوحيد لمدينة الخروب و ماسينيسا	158
2.2	حصيلة ايجابية و قضاء على العجز	160
3	خدمة المياه: خدمة متقاربة بمعظم الأحياء بمجال الدراسة	161
1.3	خدمة التزويد بمياه الشرب	161
2.3	خدمة التطهير بمدينة الخروب و منطقة التوسع ماسينيسا	169
خلاصة		171
الفصل الرابع / تحسين الإطار المعيش بتفعيل خدمة المياه و كيفية استمراريتها		
تمهيد		173
I	**تطور عادات استهلاكية جديدة للمياه**	173
1	تباين في المستوى الاقتصادي للسكان	173
1.1	الفئات المهنية	173
2.1	متوسط الدخل الأسري	174
2	الخصائص السكنية و تنوع التجهيزات الهيدروليكية بالمسكن	175
1.2	بعض المؤشرات السكنية	175
2.2	التجهيزات الهيدروليكية للمسكن	176
3	فاتورة الاستهلاك في تزايد	179
1.3	توزيع متوسط الفاتورة حسب الفئات	179
2.3	متوسط فاتورة الاستهلاك حسب الأحياء	180
II	**واقع و آفاق خدمة المياه بالتجمع الحضري القسنطيني**	181
1	ايجابيات تتطلب الاستمرارية	181
1.1	رفع كفاءة التسيير بالشركة	181
2.1	تعميم الخدمة و التوزيع المستمر	181
3.1	تحقيق رفاهية أكثر	182
2	نقائص يمكن تجاوزها	182
1.2	مظاهر سلبية في المجال	182
2.2	نقائص تقنية متعددة	185
3.2	تذبذب في التسيير	187
4.2	تطور سلوكيات سلبية لدى السكان	189
3	آفاق الخدمة حسب المخطط التوجيهي للتزويد بمياه الشرب للتجمع الحضري القسنطيني	189
1.3	تقدير الاحتياجات	190
2.3	مصادر المياه المعتمدة	191
3.3	أهم الأشغال المبرمجة آفاق 2030	191
4.3	أهم الأشغال المبرمجة بنماذج الدراسة آفاق 2030	192

4	بدائل علمية و عملية لضمان استمرارية تفعيل الخدمة بالتجمع الحضري القسنطيني	194
1.4	البديل الأول: تطوير البنى التحتية و ضمان حسن عملها	194
2.4	البديل الثاني: تحسين تسيير خدمات المياه بالتجمع	196
3.4	البديل الثالث: العمل على توعية السكان	197
III	**مكتسبات خدمة المياه بالمجالات الحضرية بالجزائر: خدمة في تحسن مستمر**	197
1	وضع إطار تشريعي واضح	198
2	تنويع المصادر المائية	200
3	تفعيل و تعميم الخدمة بالمجالات الحضرية الكبرى	201
4	مجتمع مدني مبذر للمياه	201
5	نشر ثقافة مائية للحد من التبذير	202
IV	**مقاربات حديثة لضمان استدامة تفعيل الخدمة بالجزائر**	203
1	التسيير العمومي الجديد لتحسين الخدمات العمومية	203
1.1	مميزات و أسس التسيير العمومي الجديد	203
2.1	الاصلاحات المدرجة على الخدمة العمومية بالجزائر	204
2	حوكمة المياه و التسيير المدمج أو المتكامل مناهج حديثة لاستدامة الخدمة	205
1.2	ماهية حوكمة المياه و مبادؤها	205
2.2	التسيير المتكامل و حوكمة المياه	208
3.2	التسيير المتكامل و حوكمة المياه بالجزائر	209
3	مكافحة التبذير	210
1.3	التقليل من الفاقد من المياه	210
2.3	ترشيد استهلاك المياه	210
3.3	الوعي المائي	211
4.3	فرض تسعيرة اقتصادية مناسبة	211
4	رسكلة مياه الصرف الصحي	213
خلاصة		215
الخلاصة العامة		218
المراجع		218
الملاحق		223
فهرس الجداول		234
فهرس الاشكال		236
فهرس الصور		238

ملخص

تعد الخدمات الحضرية أهم السمات التي تقاس عليها تطور المجالات خاصة منها خدمة المياه باعتبارها خدمة حضرية أساسية و حقا مشروعا لكل مواطن، ما استدعى بذل جهود أكبر لتحسين و تفعيل هذه الخدمة على مستوى تجمعاتنا الحضرية، فعملت الجزائر على تطوير هياكلها الهيدروليكية و الإصلاح المؤسساتي لقطاع المياه مع تبني طرق جديدة للتسيير.

كان للتجمع الحضري القسنطيني نصيبا من هذه التطورات؛ إذ استفاد من رفع كمية المياه الصالحة للشرب، محطات لتصفية المياه المستعملة و تحديث التسيير بتفويض الخدمة إلى شركة المياه و التطهير قسنطينة، و التي عقدت شراكة مع الشركة الفرنسية مياه مرسيليا، لتكتسب خبرة جديدة في التسيير، تكنولوجيا حديثة و تكوين لإطاراتها مع تحديث عتادها. ما سمح من رفع مؤشرات الخدمة و بلوغ معظم الأهداف المسطرة؛ من رفع لنصيب الفرد، تعميم خدمة 24/24 ساعة و تصفية مياه الصرف الصحي.

و بعد الدراسة المنجزة على نماذج الدراسة؛ تبين أنه رغم هذا التحسن إلا أن هناك نقائص متعددة تقنية كانت أو مجالية و حتى في التسيير، إلى جانب الدور السلبي الذي أصبح يمارسه المواطن بسوء استغلاله للماء و تبذيره. و عليه هناك الكثير لنقوم به لضمان استمرارية الخدمة مع الحفاظ على البيئة و صحة المواطن و تحقيق لاستدامة هذا المورد النادر.

مفردات استدلالية:

خدمة حضرية، التجمع الحضري القسنطيني، خدمة المياه، شركة المياه و التطهير قسنطينة، التسيير المفوض، الاستهلاك الراشد.

Résumé

Les services urbains sont les caractéristiques les plus importantes du développement des espaces, en particulier le service de l'eau en tant que service urbain de base, qui est un droit légitime pour chaque citoyen. Cela a nécessité de plus grands efforts pour améliorer et activer ce service au niveau de nos espaces urbains. L'Algérie a développé ses structures hydrauliques, et a réformé son cadre institutionnelle du secteur de l'eau, tout en adoptant de nouveaux modes de gestion.

Le groupement urbain Constantinois a participé à ces développements; il a bénéficié d'une augmentation de la quantité d'eau potable; de station d'épuration des eaux usées; et une modernisation de la gestion du service, délégué à la société des eaux et d'assainissement Constantine (SEACO), en partenariat avec l'opérateur étranger la société des eaux de Marseille (la SEM), la société a peut acquérir une nouvelle expérience dans la gestion, une technologie moderne, une nouvelle formation de ses employés, avec une modernisation de son matériel. Permettant ainsi d'améliorer les indicateurs de service et d'atteindre la plupart des objectifs établis; l'augmentation de la dotation, une distribution continue en eau 24/24 heures, et l'épuration des eaux usées.

Après l'étude menée sur les modèles d'étude, il a été constaté que malgré cette amélioration, il y a plusieurs lacunes techniques et spatiales, même dans la gestion, en plus du rôle négatif que le citoyen a exercé dans l'abus de l'eau et des déchets. Et il y a beaucoup à faire pour assurer la continuité du service tout en préservant l'environnement et la santé du citoyen, et pour assurer la pérennité de cette ressource rare.

Mots clé : service urbain, le groupement constantinois, service des eaux, société des eaux et d'assainissement Constantine, gestion délégué, consommation rationnelle

Abstract

Urban services are the most important features of the development of areas, especially water service as a basic urban service and a legitimate right for every citizen. This has necessitated greater efforts to improve and activate this service at the level of our urban communities. Algeria has developed its hydraulic structures, and institutional reform for the water sector, while adopting new ways of managing.

The Constantine urban grouping had a share in these developments; it benefited from raising the amount of potable water; wastewater treatment plants; and modernizing the management of the service to the Water and Sanitation Company Constantine, which had a partnership with the French water company Marseille, Modern technology and the configuration of its tires with the modernization of its hardware. Allowing for the raising of service indicators, and achieving most of the established objectives; an evolution in staffing and a continuous distribution of water 24 hours a day, and wastewater purification.

After the study was conducted on the study models, it was found that despite this improvement, there are several technical or technical shortcomings, even in the management, in addition to the negative role that the citizen has been exercising in the abuse of water and waste. And there is much to do to ensure continuity of service while preserving the environment and health of the citizen, and to achieve sustainability of this scarce resource.

Key words: urban service, Constantine urban group, water service, water and sanitation company Constantine, delegated management, rational consumption.