الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة الشهيد الشيخ العربي التبسي – تبسة–
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة
قسم علوم الأرض والكون

مذكـــرة ماستـــر

ميدان: علوم الأرض والكون
الشعبة: جغرافيا وتهيئة الإقليم
تخصص: تهيئة حضرية

العنـــــوان

الموارد المائية ومدى تلبيتها لاحتياجات مدينة العقلة

اعـــداد الطالبة:
- ملاك فدوى

اشراف الاستاذ : عناب رضا

لجنة المناقشة:

- مريخي ياسين	أستاذ مساعدة أ	رئيسا	جامعة العربي التبسي
- فالق لمياء	أستاذ مساعد أ	ممتحنا	جامعة العربي التبسي
- رضا عناب	أستاذ مساعد أ	مشرفا ومقررا	جامعة العربي التبسي

الدفعة: جوان 2025


بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

شكر و عرفان

الحمد و الشكر لله الواحد الاحد الذي خلق السماوات بغير عمد و قسم الرزق ولم ينس احد نحمده سبحانه و تعالى ان يسر لنا امرنا في القيام بهذا العمل و اتمام المشوار الدراسي بالنجاح بتوفيق منه و فضل.

" فالحمد لله دائما و ابدا"

اتقدم بجزيل الشكر الى كل من ساعدني في مشواري العلمي سواء كان من بعيد او قريب.

اتقدم بجزيل الشكر و عظيم الامتنان الى استاذي المشرف "**عناب رضا**" لما قدمه لي من توجيهات سديدة وارشادات قيمة و لم يبخل علي بعلمه و خبرته الواسعة، الى لجنة المناقشة الموقرة لمناقشة هذه المذكرة الاستاذ "**مريخي ياسين**" و الاستاذة "**فالق لمياء**"، ايضا جزيل الشكر الى الاستاذ "**علي حجلة**" الذي ساعدني بخبرته الواسعة.

اتقدم ايضا بالشكر الى المصالح التي مدت لنا يد العون من خلال وثائق و معطيات نذكر على راسهم مديرية الموارد المائية و بلدية العقلة.

اشكر " المحمدي وحيدة" في مديرية الموارد المائية.

شكرا لكم

الطالبة ملاك فدوى

الإهداء

الحمد لله حبا و شكرا و امتنانا على البدء و الختام

(و اخر دعواهم ان الحمد لله رب العالمين)

بكل حب اهدي ثمرة نجاحي و تخرجي و حصاد ما زرعته سنينا في سبيل العلم ل:

الى انيسة العمر و حبيبة الروح واعظم نعم الله علي، الى من كانت لي وطنا قبل ان اعرف معنى الوطن الى من انحنت لتقومني، و سهرت لتنام عيوني، و بكت لتضحك ايامي الى النبع الذي لا ينضب من الحنان، و الدرع الذي لا ينكسر في وجه المحن، انت الحكاية الاجمل في عمري انت المعنى عميق للطمأنينة، و للقوة التي تولد من الحب، في كل نبضة من قلبي دعاء لك، و في كل نجاح بصمة من صبرك، لو كانت الحياة تهدى، لأهديتك عمري الى من كانت ملجاي و يدي اليمين في هذه الحياة.

"مهجة الروح امي" "حفيزة سعدون"

الى من لا ينفصل اسمه عن اسمي، ذلك الرجل العظيم، الى من غرس فيّ أول بذور الحلم، وسقاني من نبع حكمته، وربّاني على قيم العطاء والصبر والعمل، إلى من كان سندي في دروب الحياة، إلى من علّمني أنّ الرجولة موقف، وأنّ الكرامة لا تُشترى، إلى والدي، نبع الحنان الصامت، وضمير الحكمة الحي، الى من علمني ان الدنيا كفاح و سلاحها العلم و المعرفة، الى من غرس في روحي مكارم الاخلاق، الى اعظم رجل الى فخري و اعتزازي، اهدي هذا العمل المتواضع عربون وفاء و امتنان

"حبيب الفؤاد ابي" "ملاك المكي"

الى السند و الكتف الثابت الذين اذا مالت الدنيا لا يميلون، ملهمي نجاحي، الى من شددت عضدي بهم فكانوا لي ينابيع ارتوي منها، الى قرة عيني، القلب الدافئ و الابتسامة الصادقة، اول الداعمين

اختي "**سجى**" و اخوتي "**ضياء الدين، زياد، نزار و عزيزنا مصعب**"

الى احن و انقى قلب في الدنيا الكي اهدي ثمرة جهدي و تعب سنين مضت، يا من كنتي الحضن الدافئ و الدعاء الصادق و الحب الذي لا يتوقف.

"حبيبتي جدتي رحمك الله"

الى اليد التي امتدت الي في كل لحظة احتجت فيها سندا، الى من لم يكن فقط خالا بل كان صديقا، الى من امن بي حين شك غيره و رأى في ما عجزت احيانا عن رؤيته في نفسي، شكرا لأنك كنت دائما هناك، ببصمتك و بثقتك و دفء وجودك.

خالي العزيز "فريد سعدون"

الى يد الخفاء و المساعدة، الصديقة الصارمة و المشجعة الاولى ....لك كل الامتنان و التقدير

عمتي العزيزة "سلوى"

الى من وقفوا بجانبي كلما اوشكت ان اتعثر الى من هونوا التعب و شجعوني على المثابرة و اكمال المسيرة الى محطتي الامنة.

"صديقات العمر"

الى **"نفسي"**

بعد سنوات من الجهد و السهر و التحديات اقف اليوم بفخر امام انجاز لطالما حلمت به لقد امنت بقدرتي رغم التعب، رغم ثقل الطريق، رغم كل الصعاب التي واجهتها.

الطالبة ملاك فدوى

فهرس العناوين:

العنوان	الصفحة
_شكر وعرفان.	
_اهداء.	
_فهرس الخرائط.	
_فهرس الجداول.	
_فهرس الاشكال.	
_فهرس الصور.	
الفصل التمهيدي	
_المقدمة العامة.	01
_الاشكالية.	02
_التساؤلات الفرعية.	02
_الفرضيات.	03
_اهداف الدراسة.	03
_ أسباب اختيار الموضوع.	04
_ المناهج المعتمدة في البحث	03
الفصل الاول: الإطار النظري و المفاهيمي لموضوع الدراسة	
مقدمة الفصل	06
1_ المورد	07
2_الماء	07
3_الحاجة	07
4_ تعريف المجال	07
4_1 المجال الطبيعي	08

2_4 مكونات المجال الطبيعي	08
5_ تعريف البيئة	08
6_ الموارد المائية	09
1_6 موارد مائية تقليدية	09
1_1_6 المياه سطحية	09
2_1_6 المياه الجوفية	09
2-6-الموارد المائية غير تقليدية	09
1-2-6-تحلية المياه	09
2-2-6-معالجة المياه المستعملة	09
7_ اهمية الموارد المائية	10
8_ استهلاك المياه	10
1-8-استهلاك المياه في الحياة اليومية	10
1-1-8-مياه الشرب	10
2-1-8- الغسيل و الصرف	10
2-8-استهلاك المياه في المجال الفلاحي و الصناعي	11
1-2-8-الصناعة	11
2-2-8-الري (حصة القطاع الفلاحي من المياه)	11
9_ تحديات الموارد المائية	11
1_9 الاستخدام الجائر للمياه	11
2_9 التلوث	11
3-9-الجفاف و التصحر	12
4-9-توحل السدود	12
5-9-نمو السكان	12

10_ الديموغرافيا	12
10_1 السكان	13
10_2 حجم السكان	13
10-3-نمو السكان	13
10-4-الكثافة السكانية	13
10-5-التوزيع السكاني	13
11-الهياكل التنظيمية التي تسهر على تسيير الموارد المائية	13
11-1- تعريف الشركة الجزائرية للمياه	14
11-2-مديرية الموارد المائية	14
12-الاطار التشريعي للمياه في الجزائر	15
13-تعريف العمران	18
13-1-اهداف العمران	18
13-2-التخطيط العمراني	19
13-2-1-اهداف التخطيط العمراني	19
14-تعريف المدينة	19
14-1- خصائص المدينة	20
14-2-انماط المدينة	21
15- التهيئة الحضرية	21
16-تعريف علم الاحصاء	21
16-1 اهمية علم الاحصاء	22
16-2-اهداف علم الاحصاء	22
17-مجتمع البحث في الاحصاء	22
18-تعريف العينة في الاحصاء	23

1-18-انواع العينة	24
خلاصة الفصل	25
الفصل الثاني: خصائص مجال الدراسة (الطبيعية والبشرية والعمر انية)	
مقدمة الفصل	27
أولا: الموقع	28
1_لمحة تاريخية عن مدينة العقلة	28
2-الموقع الفلكي و الجغرافي	28
3_ الموقع الإداري	29
4_أهمية موقع مدينة العقلة	30
ثانيا: الخصائص الطبيعية	30
1-الطبوغرافية	30
1-1-تضاريس بلدية العقلة	30
1-2الارتفاعات	30
1-3-الانحدارات	32
2-الشبكة الهيدروغرافية لبلدية العقلة	33
3-الجيولوحيا	34
4-المناخ	37
4-1-التساقط	38
4-2-الحرارة	41
ثالثا: الخصائص البشرية (السكان)	41
1-الدراسة السكانية	41
2-سكان مدينة العقلة	41
3-التطور السكاني	42

4-الكثافة السكانية	44
5-التركيب العمري للسكان	46
6-توزيع السكان	47
رابعا: الخصائص العمرانية	48
1-استخدامات الأراضي والتجهيزات	48
1-1-الاستخدامات السكنية	48
1-2-التجهيزات	52
1-2-1-التجهيزات التعليمية	49
1-2-1-1-الطور الأول (الابتدائي)	49
1-2-1-2-الطور الثاني (المتوسط)	49
1-2-1-3-الطور الثالث (الثانوي)	49
1-2-1-4-مراكز التكوين المهني	50
1-2-2-التجهيزات الصحية	50
1-2-2-1-المستشفيات	50
1-2-2-2-العيادات متعددة الخدمات	50
1-2-2-3-قاعات العلاج	50
1-2-2-4-الصيدليات	51
1-2-3-التجهيزات التجارية	51
1-2-3-1-الأسواق	51
1-2-3-2-المحلات التجارية	51
1-2-4-التجهيزات الإدارية والأمنية	51
1-2-5-التجهيزات الدينية	51
1-2-6-التجهيزات الترفيهية والثقافية	51

2-الشبكات	52
2-1-شبكة المياه الصالحة للشرب	52
2-2-شبكة الصرف الصحي	52
2-3-شبكة الكهرباء والغاز	52
2-4-شبكة الهاتف	52
2-5-شبكة الطرق	53
3-النقل	53
4-حوصلة حول التركز السكاني و توزيعهم على المحيط العمراني	53
خلاصة الفصل	54
الفصل الثالث: الموارد المائية في منطقة الدراسة ومدى تلبيتها لاحتياجات سكان مدينة العقلة	
مقدمة الفصل	56
أولا: الموارد المائية في منطقة عقلة قساس	57
1-الموارد المائية السطحية	57
2-الموارد المائية الباطنية	57
2-1-هيدروجيولوجية المنطقة وحجم المياه الباطنية	57
2-1-1 هيدروجيولوجية المنطقة	57
2-1-2-حجم المياه الباطنية	58
3-مصادر التزود بالمياه الشروب	60
3-1-بالنسبة لبلدية العقلة	60
3-2-بالنسبة لمدينة العقلة	63
4-حجم ضخ المياه الصالحة للشرب و منشئات التخزين	64
4-1-حجم ضخ المياه	65

2-4-منشئات التخزين	67
3-4-الخزانات التي تمون المدينة	67
4-4-شبكة التوصيل والتوزيع	67
5-دورة توزيع المياه في المدينة	67
ثانيا: مدى تلبية احتياجات السكان بالمياه الصالحة للشرب و الاستعمال المنزلي (دراسة استقصائية)	69
1-ادوات الدراسة و الطريقة المتبعة	69
1-1-ادوات الدراسة	69
2-1-التعريف بمجتمع الدراسة	69
3-1-عينة الدراسة	70
4-1-طريقة جمع البيانات و المعلومات	70
5-1-الطريقة المتبعة لكيفية جمع المعلومات	70
1-5-1- كيفية تقدير و توزيع الاستمارات	70
2-5-1-تقدير معدل اشغال المسكن(Tol)	71
3-5-1-تقدير عدد المساكن في كل قطاع عمراني(NL)	71
4-5-1-تقدير طول العينة (عدد الاستمارات)	72
2-تحليل نتائج العينة (الاستمارات الاستبيانية المتحصل عليها الممثلة في عينة الدراسة)	74
1-2-المعلومات السوسيومهنية	74
2-2-المعلومات المتعلقة بالموارد المائية	76
3-خلاصة تحليل الاستبيان	82
4-توصيات و اقتراحات	84
خلاصة الفصل	86
الخلاصة العامة	88

قائمة المصادر والمراجع	
ملاحق	
ملخص	

فهرس الخرائط:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الموقع الاداري لبلدية العقلة	29
02	الارتفاعات لمنطقة العقلة	31
03	توزيع الانحدارات لمدينة العقلة	32
04	الشبكة الهيدروغرافية لبلدية العقلة	34
05	جيولوجيا بلدية العقلة	37
06	تقسيم القطاعات العمرانية لبلدية العقلة	45

فهرس الجداول:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	التغيرات الشهرية لمتوسط التساقط	38
02	متوسط درجة الحرارة خلال طول السنة	39
03	المنحنى المطري غوسن	40
04	القطاعات العمرانية لمدينة العقلة	46
05	التركيب العمري لبلدية العقلة	46
06	حساب مخزون المياه الجوفي	59
07	الابار العميقة(forages) التي تمون مدينة العقلة	61
08	البنية التحتية لتخزين و نقل و توزيع المياه	62
09	الاحياء و المناطق الموصولة بالشبكات و الصهاريج	63
10	مؤشرات تعبئة المياه لمدينة العقلة سنة 2024	64
11	حجم ضح المياه الصالحة للشرب لمدينة العقلة	65
12	الخزانات التي تمون مدينة العقلة	67
13	دورة توزيع المياه في مدينة العقلة	68
14	تقدير النسبة المئوية لعدد المساكن في كل قطاع عمراني في المدينة	72
15	تقدير عدد الاستمارات التي سيتم توزيعها بمجال ثقة 80%	74

فهرس الاشكال:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مصادر و استخدامات الموارد المائية الحالية و المستقبلية في الجزائر	10
02	الهياكل التنظيمية في الجزائر	14
03	شكل العينة	24
04	التغيرات الشهرية لمتوسط التساقط	38
05	متوسط درجة الحرارة على طول السنة	40
06	المنحنى المطري لغوسن	41
07	تطور عدد السكان مدينة العقلة من سنة 1987الى 2024	42
08	التركيب العمري لبلدية العقلة	47
09	مؤشرات تعبئة المياه لمدينة العقلة سنة 2024	64

الفصل التمهيدي

المقدمة العامة:

الماء مورد طبيعي حيوي، لا حياة من دونه، فالحاجة إليه ملحة في كل المجالات، و خاصة اليوم لان معدلات استعماله في ارتفاع متزايد نتيجة عدة عوامل، كالتزايد السكاني واتساع الرقعة الزراعية والتوسع في مختلف الأنشطة الصناعية. فمع بداية القرن الجديد تصاعدت أهمية الماء العذب لتعبر عن هموم العالم في الحاضر و عن أزمته الحقيقية في المستقبل حتى أصبحت قضية المياه تتجاوز في حضورها الرؤية الاستراتيجية قضية النفط و الغذاء. و لعل معاناة دول العالم العربي من ندرة الماء يرجع إلى وقوعها في المناطق الجافة و شبه الجافة من الكرة الأرضية، لذا فان مع تزايد السكان ستشكل ندرة المياه أزمة متفاقمة كنتيجة حتمية لتزايد الطلب على الماء العذب لغرض تلبية مختلف الاحتياجات المنزلية و الصناعية و الزراعية.

وباعتبار الجزائر كغيرها من بين دول العالم العربي التي تتميز بموارد مائية محدودة، غير منتظمة و هشة رغم تنوعها . (نبيلة، الحبيتري عن سامر مخيمر و خالد حجازي، ديسمبر 2017) فإنها تجد صعوبات في تسيير هذا المورد بسبب عدة عوائق فمنها ما هو طبيعي على غرار التوزيع غير المتجانس لهذه المادة عبر أرجاء الوطن، وبسبب الجفاف وعدم انتظام التساقط في السنوات الأخيرة الذي له علاقة بالتغيرات المناخية هذا من جهة. ومن جهة أخرى يعود السبب إلى النمو السكاني الذي زاد في تفاقم الأزمة كنتيجة منطقية لتزايد الطلب على المياه. (عادل، مارس2008) . وعليه من اجل تنظيم هذا العنصر الحيوي قامت الدولة بإنشاء هيئات و مؤسسات لتسييره كما قامت بسن قوانين تشريعية خاصة بقطاع الموارد المائية (عباس، 26-06-2022) .

فالإشكالية المتعلقة بوفرة المياه اليوم مرتبطة أكثر من أي وقت مضى بالتغيرات المناخية من جهة و بارتفاع النمو الديموغرافي عبر العالم من جهة أخرى، هذا ما سينعكس على الطلب المتزايد للمجتمعات للمياه. هذا المورد الحيوي بات من الضروري التفكير فيه و تقييمه بجدية من خلال البحث عن بدائل ووسائل بغية توفيره و حشده، وان توفر فلابد من ترشيده حتى يتسنى استخدامه للحاضر والمستقبل في إطار الحاجة فقط.

و بالنظر إلى المدن التي يمكن اعتبارها ككائن حي ينمو و يتطور عبر الزمن، فهي في علاقة مترابطة بعنصر المياه، إذ بوفرته تستقر الحياة و يزداد نشاطها و تطورها من خلال إقامة مشروعات أو مؤسسات ينعكس أثرها بشكل مباشر و غير مباشر على رخاءها وازدهاره و العكس صحيح أي من خلال ندرته يكون تدهورها و تخلفها.

يختلف الطلب على الماء حسب نوع الاحتياج و تعتبر المياه الصالحة للشرب ضرورة حتمية لأي منطقة لضمان الاستهلاك الأمثل و الكافي للأجيال الحاضرة و المقبلة ويعد توفيرها بالنسبة للإدارة عبئ فهو مسؤولية كبيرة . (عباس، 26-06-2022)

فمدينة العقلة الواقعة في الشرق الجزائري غرب ولاية تبسة بحكم مناخها الذي يميل إلى الجاف يمكن أن تواجه تحديات متعددة في مجال الموارد المائية من اجل تزويد و تلبية احتياجات سكانها من المياه الصالحة للشرب والاستعمال المنزلي.

انطلاقا مما ورد فانه يتبادر للذهن التساؤل الرئيسي التالي والذي نراه الدعامة الأساسية لتشريح موضوع الدراسة:

_هل الموارد المائية التي تتوفر عليها منطقة الدراسة تلبي احتياجات سكان مدينة العقلة من مياه الشرب والاستعمال المنزلي ؟

للإجابة على هذا التساؤل الرئيسي لابد من الإجابة على تساؤلات فرعية يمكن من خلالها هيكلة المذكرة في شكل فصول سنتناولها فيما بعد، هذه التساؤلات تتمثل فيما يلي:

1. ما هو الماء؟ وكيف يكون توزيعه في الطبيعة؟
2. ماذا نعني بالموارد المائية؟
3. ما المقصود بالاحتياجات المائية؟
4. ما هي المدينة؟ وما هي العناصر المتحكمة في نشؤها وتطورها؟
5. المياه من منظور المشرع الجزائري، ما هي اهم القوانين ؟
6. ما هي الخصائص الطبيعية، البشرية و العمرانية لمدينة العقلة؟
7. ما هي القدرات المتاحة من الموارد المائية في منطقة العقلة ؟ وهل هي كافية لتغطية حاجيات سكان المدينة ؟
8. هل سكان المدينة يحسون بالرضي فيما يتعلق بالتزود بالمياه؟ وهل تلبي احتياجاتهم الضرورية لاسيما الشرب والاستعمال المنزلي؟

الفرضيات:

- ✓ الموارد المائية المتاحة تلبي احتياجات المدينة ومرضية.
- ✓ الموارد المائية المتاحة لا تلبي احتياجات المدينة وغير مرضية.

هذه الأسئلة وأخرى سنحاول الإجابة عنها من خلال هذه المذكرة عبر ثلاثة فصول تتمثل فيما يلي:

الفصل الأول: هذا الفصل يتضمن التعريف بأهم المصطلحات التي لها علاقة بموضوع الدراسة.

الفصل الثاني: سنحاول التعريف وتقديم مجال الدراسة من حيث الخصائص الجغرافية والطبيعية أولا، ثم الانتقال إلى الدراسة السكانية ثانيا وفي الأخير يتم التطرق إلى الجانب العمراني وتحديد أهم الأنماط والتوزيعات السكنية.

الفصل الثالث: يتطرق إلى إبراز المجهودات التي تبذلها مؤسسات الدولة من اجل توفير المياه بهدف تلبية احتياجات السكان، ومن جهة أخرى يعالج مدى كفاية مورد المياه لصالح السكان من خلال التقرب لمعرفة نسبة رضاهم إزاء هذه المادة الحيوية ألا وهي الماء الصالح للشرب والاستعمال المنزلي.

خلال المذكرة الحالية سنحاول تسليط الضوء على الموارد المائية و مدى تلبيتها لاحتياجات مدينة العقلة الواقعة في غرب ولاية تبسة و ذلك من خلال محاولتنا الإجابة على التساؤل الرئيسي .

الهدف من الدراسة :

نهدف من خلال الدراسة الحالية إلى معرفة إمكانيات التزود بالمياه الصالحة للشرب آخذينا مدينة العقلة الواقعة غرب ولاية تبسة كأحد النماذج. من خلال دراسة طبيعية للمدينة أولا ثم التعرف على المصادر المائية للمدينة ثم مقارنتها مع واقع السكان.

اهداف فرعية:

-معرفة المصادر المائية و التحديات والمشاكل التي تواجه مدينة العقلة.

-كيف تتم عملية التزويد بمياه الشرب في مدينة العقلة و من هم الفاعلون في تسيير هذا المورد.

اسباب اختيار الموضوع :

اختيارنا لهذا الموضوع يأتي في إطار الحاجة الملحة لمعرفة الوضع المائي في مدينة العقلة ،و تحليل احد التحديات التي قد يواجها سكان هذه الأخيرة، لاسيما فيما يخص مياه الشرب والاستعمال المنزلي ،فإذا كانت هناك كفاية فلابد من ترشيدها، أما إذا كان العكس سنحاول اقتراح حلول في إطارها الأكاديمي تكون عملية لضمان استدامة الموارد المائية وتحقيق الأمن المائي للسكان حاليا ومستقبليا.

المنهجية المتبعة:

المنهجية هي الطريقة التي يختارها الباحث لدراسة موضوع ما للوصول إلى النتائج بوضوح، و بعد قيامنا بتحديد المشكل المدروس و صياغة الفرضيات المتعلقة بالموارد المائية ومدى تلبية احتياجات لمدينة العقلة ،تبين لنا أن المنهج الذي يتماشى مع طبيعة موضوع دراستنا هو المنهج الوصفي التحليلي كمنهج عام للبحث حيث يسمح للباحث بالوصف المنظم و الدقيق للظاهرة ومن أجل الوصول إلى المعلومات و النتائج الموجودة و التي يثري بها الرصيد المعرفي لقيم موضوع الدراسة.

الفصل الأول: الإطار النظري و المفاهيمي لموضوع الدراسة

مقدمة الفصل :

يعد الماء معجزة من معجزات الخالق، فهو أكثر المواد وجودا على الأرض حيث يغطي أكثر من ثلاثة أرباع الكرة الأرضية يملأ المحيطات والأنهار والبحار وبدونه لا توجد حياة، فالماء يدخل في تركيب كل كائن حي، رغم تركيبته البسيطة أودع فيها أسراره فصار ذا خصائص فريدة حيث يعتبر ثروة عظيمة لاكتسائه أهمية كبرى في جميع النشاطات خاصة المياه الموجهة للشرب أصبحت تشكل حاجزا على المستوى العالمي نظرا للنمو الديموغرافي الذي تشهده العديد من الدول ، تتمتع الجزائر بعدة موارد مائية متنوعة سطحية وجوفية تعود بالأساس إلى التنوع الجغرافي و الطبيعي الذي يميزها عن غيرها. لكن من بين العوامل المؤثرة على وفرة هذا العنصر في بلادنا فنجدها تعزى إلى عدم التجانس في عملية التساقط ، البعد عن البحر وتأثير التضاريس من خلال الواجهة. و في هذا الفصل سنحاول الاحاطة بأهم المصطلحات المتعلقة بموضوع دراستنا.

1-المورد:

(ج موارد) مصدر للماء ،ماء يورد بغية الاستقاء منه ، منهل كانت القبائل العربية تقتتل على موارد المياه . يقال (موارد الرزق)أي مصادره.

2_الماء:

(ج مياه أو أمواه) :سائل طبيعي يشربه الإنسان و الحيوان و يمتصه النبات من الأرض ، و به تمتلئ البحار و تجري الأنهار ،لولا الماء لما كانت حياة على هذه الأرض. وهو المركب الكيميائي السائل الشفاف يتركب من ذرتين الأولى هيدروجين والثانية أوكسجين (H_2O)

3_الحاجة :

لغة :جاء في المعجم الوجيز كلمتي (حاج واحتاج) بمعنى افتقر، ويقال حاج شخصًا، أو أحوج إليه فلانًا أي جعله محتاجًا إليه، وتعرف الحاجة بأنها كل ما يفتقر إليه المرء.

اصطلاحًا: هي ما يحتاجه الفرد أو الجماعات للتوسعة والتخلص من الضيق إما بشكل مؤقت أو دائم، وإذا لم تراع هذه الحاجة أصبح على المكلفين عبء وجهد كبيرين ومشقة عظيمة.

4-تعريف المجال :

لغويا يعد توضيح مفهوم المجال معقدا بعض الشيء، فكلمة "مجال " لغويا قد تأخذ معاني عديدة، كتخصص او قطاع او اتجاه لذا، فالمفهوم العام للمصطلح مأخوذ من ترجمتها الى اللغة الفرنسية« espace» حيث تعبر عن المعنى: الفضاء او الفراغ او الحيز و التي يمكن اسقاطها على البعد الفيزيائي و ارتباطه بالمدينة كمفهوم ملموس و محسوس (بوسماحة احمد و جابري محمد الطيب ، 2018).

هو مساحة محددة من سطح الارض ،تتسم بخصائص جغرافية معينة مثل جبال الواحات المدن وغيرها .قد يرتبط المجال بالتقسيم الاداري او التقسيم الجهوي مثل بلدية ولاية اقليم او يكون منطقة نفوذ لنشاط او موقع معين ،اما تنظيم المجال فيقصد به الطريقة التي يرتب بها الانسان مكونات هذا المجال ليستقر فيه و يستغله بشكل افضل. يتأثر تنظيم المجال بالموارد المتاحة داخله ،سواء كانت متعلقة بالسكن و الطرق و الموارد السطحية المختلفة و المسالك و غيرها (نصر يحي و بريك عز الدين، 2020)

4-1-المجال الطبيعي :

و هو مجال طبيعي بما يحتوي عليه من ظواهر طبيعية متنوعة و متفاعلة و يعرفه الجيمورفولوجي الفرنسيj.Tricart قائلا :"ان المجال كمفهوم طبيعي هو كل الغلاف الحيوي للأرض (la biosphère و هو نتاج علاقات التفاعل بين كل اغلفة الارض بما في ذلك من غلاف صخري (lithosphère ،غلاف هوائي (Atmosphère)،غلاف مائي (hydrosphère)،و الجال الطبيعي هو القاعدة الاساس التي عليها تتبنى المجالات الاخرى (بولمعيز، دروس مقياس تحليل المجال الجغرافي و التهيئة ص 3)

4-2-مكونات المجال الطبيعي :

- **الصخور:** تشمل الاوساط الكلسية ،البركانية ،والحامدات
- **الطوبوغرافية:** تتنوع بين الاوساط الجبلية ،السهول الكبرى ،الهضاب ،و الاوساط الصحراوية .
- **التربة :**تختلف تبعا للعوامل المؤثرة فيها :مثل التربة الكلسية و التربة الرملية
- **الهيدرولوجيا :**تحدد مجموعة من الاوساط كالبحيرات، المرجات ثم، الدلتا (مصاب الانهار)و المستنقعات
- **النبات :**تحدد مجموعة من الاوساط كالسهوب او الغابة الاستوائية السافانا و الغابة المدارية
- **الاوساط المناخية :**كالأوساط القطبية، الصحارية الموسمية. (بولمعيز، دروس مقياس تحليل المجال الجغرافي و التهيئة ص 11، 2020)

5-تعريف البيئة :

تعرف البيئة بانها المجال و الوسط المكاني الذي يعيش فيه الانسان بما يضم من مظاهر طبيعية وبشرية يتأثر بها و يؤثر فيها كما ورد مفهومها في مؤتمر في ستوكهولم سنة 1972 بانها "كل شيء يحيط بالإنسان " . (الرفاعي، 2014)

6-الموارد المائية :

6-1-موارد مائية تقليدية :

تتمثل اساسا في المياه السطحية و المياه الجوفية

6-1-1- المياه السطحية : وهي المياه التي تحتوي على تركيز عالي من الأملاح المعدنية المالحة، وتعد البحار والمحيطات المصدر الرئيسي للمياه المالحة. (نبيلة، الحبيتري عن سامر مخيمر و خالد حجازي، ديسمبر 2017)

6-1-2-المياه الجوفية: تتمثل في المياه المتراكمة في الطبقات المائية الباطنية التي تتغذى بجزء من تسربات مياه الأمطار . (نبيلة، الحبيتري عن سامر مخيمر و خالد حجازي، ديسمبر 2017) اي تشمل المياه التي توجد تحت سطح الأرض

6-2- الموارد المائية غير تقليدية : تعرف موارد المياه غير التقليدية على أنها مصادر المياه غير المتعارف عليها، و تشير المياه غير تقليدية إلى المياه المعاد تدويرها و المحالات، و من بين الأمثلة تحلية مياه البحار و تحلية المياه الجوفية شديدة الملوحة و تدوير مياه الصرف الصحي والصرف الزراعي و يمكن استخدامها أكثر من مرة (كلل، 17 مارس 2023).

6-2-1- تحلية المياه:

هو إزالة أو خفض الأملاح الذائبة بمياه البحر أو المياه الجوفية أو السطحية المالحة و يتم ذلك بتغيير الحالة الطبيعية للمياه بتحويلها من سائل إلى بخار يكثف فيما بعد و هو ما يسمى بالطرق الحرارية و تشمل تقنيات التبخير الومضي و التقطير و غيرها . (بوقشة، محمد معالج و صالح، 2020).

6-2-2- معالجة المياه المستعملة: وهو إعادة استعمال المياه المنعدمة أي المياه المستعملة وذلك بمعالجتها بطرق محددة و الاعتماد على تكنولوجيا حديثة و متطورة. (نبيلة، الحبيتري عن سامر مخيمر و خالد حجازي، ديسمبر 2017).اصبحت معالجة المياه المستعملة من مصادر المياه، فمياه الصرف (الصحي ،الصناعي ،الزراعي) تتم معالجتهم بتقنيات حديثة و يمكن استعمالها في الري الأراضي الزراعية و الصناعة بدلا من تصريفها مباشرة في المسطحات المائية التي تسبب عدة مشاكل بيئية و تؤدي إلى هدر جزء كبير من الثروة المائية .

الشكل (1): مصادر و استخدامات الموارد المائية الحالية والمستقبلية في الجزائر

مليار متر مكعب / سنة

العام	تعداد السكان (مليون نسمة)	الموارد المائية					الاحتياجات المائية				نصيب الفرد من الموارد م3/سنة	فجوة الموارد المائية	
		تقليدية		غير تقليدية		إجمالي	منجددة %	شرب	صناعة	ري	إجمالي		
		سطحية	جوفية	تحلية	معالجة							أ	ب
1990	25	13.5	3.7	0.05		17	16	1.37	0.26	2.73	4.36	690	12.89+	7.75-
2000	33	13.5	3.7	0.1		17.3	16	2.6	0.5	3	6.1	524	11.2+	15.7-
2025	52	13.5	3.7	0.15		17.35	16	5.67	1.1	3.67	10.44	334	6.91+	34.65-
2047	78	13.5	3.7	0.2		17.4	16	8.36	1.63	4.25	14.24	223	3.16+	60.6-

المصدر: (نبيلة، الحبيتري عن سامر مخيمر و خالد حجازي، ديسمبر 2017)

7- أهمية الموارد المائية :

تعتبر الموارد المائية مصدر الحُياة لكل أشكال الحُياة على الأرض بل هي ضرورة قصوى لجمُيع الأنشطة الاقتصادُية والاجتماعُية ، فالماء المورد الوحُيد الذي لا يتم بدونه أي تقدم في ميادين الحُياة المختلفة، إن وفرة أو ندرة الموارد المائية لها تأثير كبير في توزيع المجمعات الحيوانية و النباتية والأنواع المكونة لها على سطح الأرض. (درس لاقتصاديات الموارد الطبيعية، الموارد المائية).

8- استهلاك المياه:

8-1- استهلاك المياه في الحياة اليومية:

يعتبر الماء من الأساسيات الضرورية في حياة الأفراد والمجتمعات حيث استخدامه يكون من خلال:

8-1-1- مياه الشرب: هي المياه الطبيعية التي تتوفر فيها جميع المعايير الفيزيائية و المكروبيولوجية سواء كانت من منبع طبيعي أو تمت تنقيتها ،حيث يمثل التزويد مياه الشرب للسكان بكميات كبيرة و النوعية الجيدة جزءا أوليا للسياسة الوطنية للمياه ، حيث هي المياه الأكثر صعوبة لإيجادها و توفيرها .

8-1-2- الغسيل و الصرف:

يعد الاستخدام المنزلي للمياه، خاصة في الغسيل والصرف، من أبرز مظاهر الاستهلاك اليومي في المجتمعات المعاصرة. وتشكّل هذه الأنشطة نسبة معتبرة من إجمالي استهلاك الفرد للمياه، حيث تستعمل في تنظيف الملابس، وغسل الأواني، والاستحمام، وتنظيف الأرضيات، إضافة إلى عمليات الصرف الصحي المختلفة. ويكتسي هذا الاستخدام أهمية خاصة من الناحيتين البيئية والاقتصادية. فمن جهة، يؤدي الإفراط في استهلاك المياه أثناء الغسيل إلى استنزاف الموارد المائية، لا سيما في المناطق التي تعاني من ندرة المياه. ومن جهة أخرى، فإن تصريف المياه المستعملة دون معالجة ملائمة يهدد النظم البيئية، من خلال تلويث الأوساط المائية واستنزاف جودة الموارد الطبيعية. .

2-8- استهلاك المياه في المجال الفلاحي و الصناعي :تتمثل في :

1-2-8- الصناعة:

تستحوذ الصناعة على قدر كبير من الموارد المائية في مجالاتها المتعددة و ذلك ما يشكل دورا مهما و كبيرا في عملية الإنتاج الصناعي كالتبريد و التخلص من النفايات و قد يلعب دورا كمادة خام في بعض الصناعات كصناعة المياه الغازية و المشروبات و الأدوية الطبية ،و كلما اعتمدت الدولة على الصناعة زاد احتياجها للمياه .

2-2-8- الري(حصة القطاع الفلاحي من المياه):

يعد القطاع الفلاحي من أكثر القطاعات استهلاكا للمياه حيث يستهلك نسبة كبيرة من موارد المياه العذبة في العالم تقريبا 70% إلى 80%.

9-تحديات الموارد المائية : هناك العديد من المشاكل و التحديات التي تؤثر غلى الموارد المائية من بينها :

1-9-الاستخدام الجائر للمياه :

يعد الاستخدام الجائر للمياه من المشاكل التي تؤدي إلى استنزاف الثروة المائية حيث أن الاستخدام المنزلي يؤدي إلى هدر كبير في المياه (أي الإسراف في استعمال المياه)، و أيضا الزراعي و الصناعي و ذلك يعود إلى عدم وجود سعة مناسبة للمياه تنظم مستويات الطلب عليها .

2-9- التلوث:

عادة يكون الماء نقيا خاليا من الجراثيم لنزوله على شكل أمطار و ثلوج مع ذلك تتعرض المياه إلى التلوث بمخلفات الصرف الصحي و الزراعي والصناعي حيث يصبح غير صالح للشرب ،تتغير صفات الماء و يصبح ذو رائحة ولون و له طعم و ذلك ما يسمى بالتلوث المائي بحيث يتسبب ضرر للإنسان والحيوان والنبات ؛و للتلوث المائي ثلاثة أنواع وهي :التلوث البيولوجي، التلوث الكيميائي، التلوث الإشعاعي، التلوث الفيزيائي . (ريم، استراتيجية ادارة الازمات المائية في الجزائر ، 2019-12-16).

9-3- الجفاف و التصحر:

يعد الجفاف من المشاكل الطبيعية التي تكون بين فترة و أخرى وهي كظاهرة بحد ذاتها ليست بالظاهرة الجديدة وتترتب على الجفاف آثار ضارة إذ إن قلة التساقطات المطرية تؤدي إلى التصحر مما يتسبب في شح المياه وتدهور البيئة وتناقص الإنتاج الزراعي والحيواني ونزوح السكان من المناطق المتضررة إلى المدن ويتسبب فًي انتشار الأمراض والأوبئة. (ريم، استراتيجية ادارة الازمات المائية في الجزائر ، 16-12-2019).

9-4- توحل السدود :

عرفت الجزائر توسعا ملحوظا في بناء السدود لتخزين المياه واستخدامها في تلبية احتياجات الماء الشروب والري الفلاحي وقد أنشا حتى الآن 57 سدا ، لكن معظم هذه السدود تشهد اليوم مستويات خطيرة من التوحل وتعود أسباب هذه الوضعية إلى ظاهرة الانجراف المائي التي تمس خصوصا الأحواض المنحدرة وفقدان مساحات كبيرة من الغابات بفعل الحرائق . (ريم، استراتيجية ادارة الازمات المائية في الجزائر ، 2019-12-16).

9-5- النمو السكاني :

يعد النمو السكاني من اكبر التحديات بحيث كلما ازداد عدد السكان زاد الطلب على المياه بمختلف الاستخدامات من شرب و صرف الصحي. (ريم، استراتيجية ادارة الازمات المائية في الجزائر ، 16-12-2019).

10- الديموغرافيا : فهو العلم الذي يدرس السكان من حيث الخصائص الكمية والعددية و كلمة Démographieتتكون من مقطعين ذات أصل يوناني، فالأول (Démos) تعني الناس، والثانية (Graphi) للدلالة على علم وصفي يهتم بوصف السكان و بدراستهم دراسة إحصائية كالنمو السكاني و الحجم السكاني و الكثافة السكانية و التوزيع السكاني (السيد، 2001).

1-10 السكان: جمع ساكن ،وهو من يسكن المكان اي يقيم فيه و المسكن ،المنزل او البيت و السكن هم اهل الدار. فالسكان اذا هم المواطنون الذين يسكنون بقعة معينة من الارض ، فالسكان هم ثروة الامة البشرية،و لا يمكن ان تقارن بالثروة الطبيعية فلولا الناس ما جادت الارض بخيراتها و مانتشر فيها العمران وما قامت مدينة او الحضارة (السعدي، 09-06-2022).

2-10 حجم السكان : هو مصطلح المقصود به: عدد الأفراد في مكان معين وفي وقت معين .من السهل على دارسي علم السكان حصر عدد السكان إذا كان هذا العدد موجود في مساحة صغيرة من الأرض ولكن من الصعب حصر عدد السكان في مساحة كبيرة (زايد، ديسمبر 2019).

3-10 نمو السكان : يقصد به اختلاف في حجم السكان في المجتمع، كما هو تزايد عدد السكان بشكل متصاعد خلال فترة زمنية معينة.

4-10 الكثافة السكانية: وهو مقياس ديموغرافي يستخدم عادة في علم السكان لقياس معدل عدد السكان المتواجدين في منطقة جغرافية معينة في فترة منتصف العام مثل الدول أو المدن أو أي منطقة مأهولة بالسكان ،و يقسم هذا الرقم على المساحة الكلية لتلك المنطقة الجغرافية و تقاس بالكيلومتر مربع (مروان، 2017).

5-10 التوزيع السكاني: يعتبر موضوع توزيع السكان عير المجال الجغرافي سواء حسب القارات أو الأقاليم أو الدول أو حسب الوحدات الإدارية (ولاية ،دائرة ،بلدية) على درجة كبيرة من الأهمية للوقوف على معالم الانتشار السكاني و مدى التجانس و التباين في توزيع السكان (زايد، ديسمبر 2019).

11- الهياكل التنظيمية التي تسهر على تسيير الموارد المائية:

تضم وزارة الموارد المائية : مكتب الوزير، الأمانة العامة، المفتشية العامة

تنقسم الإدارة العامة إلى 08 مديريات:

-مديرية الدراسات و التهيئة المائية **(DEAH).**

-مديرية تعبئة الموارد المائية**(DMRE).**

-مديرية التزويد مياه الشرب **(DAEP).**

-مديرية التطهير و حماية البيئة **(DAPE).**

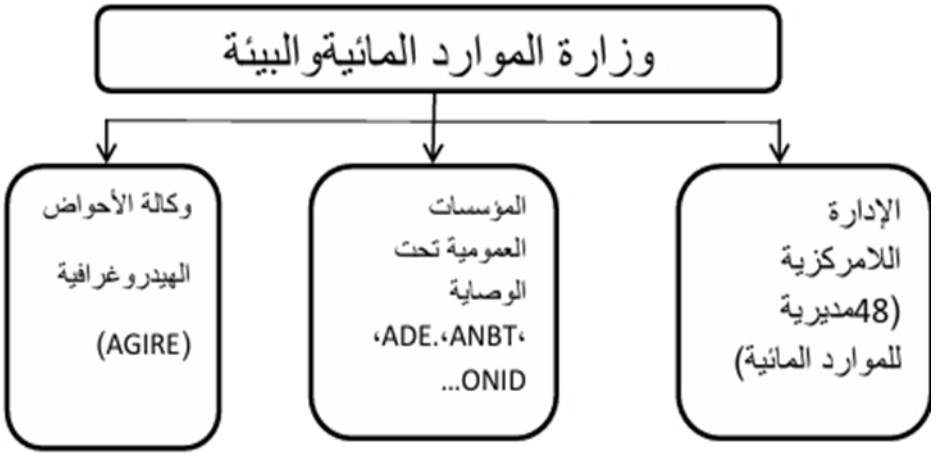
-مديرية المياه الفلاحية **(DHA).**

-مديرية التخطيط والاعمال الاقتصادية **(DPAE).**

-مديرية الموارد البشرية ،التكوين والشراكة **(DRHFC).**

-مديرية الميزانية ،الوسائل و القوانين **(DBMR).** (ابتسام، ديسمبر 2020)

الشكل(02): الهياكل التنظيمية في الجزائر



المصدر: (عباس، 26-06-2022)

11-1- تعريف الشركة الجزائرية للمياه ADE:

هي مؤسسة عمومية وطنية ذات طابع صناعي و تجاري ،تضمن تنفيذ السياسة الوطنية لمياه الشرب على كامل التراب الوطني من خلال التكفل بنشاطات التسيير عمليات إنتاج مياه الشرب و مياه الصناعة ونقلها و معالجتها و تخزينها و توزيعها و كذا تجديد الهياكل القاعدية التابعة لها و تنميتها (ابتسام، ديسمبر 2020)

11-2- مديرية الموارد المائية: بموجب أحكام المرسوم التنفيذي رقم 187-02 المؤرخ في 29 ماي 2002 الذي يحدد القواعد التنظيمية لمديريات الموارد المائية الولائية و مهامها و بناء على القرار الوزاري المشترك الصادر بتاريخ 17افريل2004 تم تحديد عدد مصالح داخل مديريات الموارد المائية الولائية و ضبط هيكلها التنظيمي، وتتألف مديرية الموارد المائية من خمس مصالح رئيسية و هي :

- **مصلحة الري الفلاحي**
- **مصلحة التطهير**
- **مصلحة الإدارة و الوسائل**
- **مصلحة التزويد بالمياه الصالحة للشرب**
- **مصلحة حشد الموارد المائية** (عباس، 26-06-2022)

12- الإطار التشريعي للمياه في الجزائر :

الاطار التشريعي للمياه في الجزائر يهدف الى تنظيم استخدام الموارد المائية و حمايتها، خاصة في ظل ندرتها. و قد تطور هذا الاطار بشكل كبير، خصوصا مع صدور القانون 05-12 لسنة 2005،الذي يرسخ مبادئ التسيير المستدام و المتكامل لهذا المورد الحيوي.

قرار مؤرخ في 26 جويلية سنة 2000:

قرار مؤرخ في 26 يوليو سنة 2000، يتعلق بمواصفات مياه الشرب الموضبة مسبقا و كيفيات عرضها.

قرار مؤرخ في 16 يناير سنة 2001:

قرار مؤرخ في 16 يناير سنة 2001، يعدل القرار المؤرخ في 26 يوليو سنة 2000 و المتعلق بمواصفات مياه الشرب الموضبة مسبقا و كيفيات عرضها.

قرار مؤرخ في 13 نوفمبر سنة 2004:

قرار مؤرخ في 13 نوفمبر سنة 2004، يحدد تنظيم اللجنة الدائمة للمياه المعدنية الطبيعية و مياه المنبع و سيرها.

قرار مؤرخ في 21مايو سنة 2005:

قرار مؤرخ في 21مايو سنة 2005، يعدل القرار المؤرخ في 13 نوفمبر سنة 2004 الذي يحدد تنظيم الجنة الدائمة للمياه المعدنية الطبيعية و مياه المنبع و سيرها.

قرار مؤرخ في 17 يوليو سنة 2005:

قرار مؤرخ في 17 يوليو سنة 2005 يعدل القرار المؤرخ في 13 نوفمبر سنة 2004 الذي يحدد تنظيم اللجنة الدائمة للمياه المعدنية الطبيعية و مياه المنبع و سيرها.

قرار مؤرخ في 9 نوفمبر سنة 2005:

قرار مؤرخ في 9 نوفمبر سنة 2005، يعدل القرار المؤرخ في 13 نوفمبر سنة 2004 الذي يحدد تنظيم اللجنة الدائمة للمياه المعدنية الطبيعية و مياه المنبع و سيرها، المعدل.

قرار مؤرخ في 15 يناير سنة 2006:

قرار مؤرخ في 15 يناير سنة 2006، يضبط قائمة المخابر التي تقوم بتحاليل نوعية المياه المعدنية الطبيعية و مياه المنبع.

قرار وزاري مشترك مؤرخ في 22 يناير سنة 2006:

قرار وزاري مشترك مؤرخ في 22 يناير سنة 2006، يحدد نسب العناصر التي تحتويها المياه المعدنية الطبيعية و مياه المنبع و كذا شروط معالجتها أو الإضافات المسموح بها.

قرار وزاري مشترك مؤرخ في 23 فبراير سنة 2008:

قرار وزاري مشترك مؤرخ في 23 فبراير سنة 2008، يعدل القرار الوزاري المشترك المؤرخ في 22 يناير سنة 2006 الذي يحدد نسب العناصر التي تحتويها المياه المعدنية الطبيعية و مياه المنبع و كذا شروط معالجتها أو الإضافات المسموح بها .

قرار مؤرخ في 17 نوفمبر سنة 2016:

قرار مؤرخ في 17 نوفمبر سنة 2016، يجعل منهج معايرة النتريت في المياه بتقنية مطياف الامتصاص الجزيئي، إجباريا.

قرار مؤرخ في 20 ديسمبر سنة 2017

قرار مؤرخ في أول ربيع الثاني عام 1439 الموافق 20 ديسمبر سنة 2017، يجعل منهج معايرة الكلور في الماء بنترات الفضة مع الكرومات عن طريق تقنية تيتريمترية "موهر"، إجباريا (الجزائر ا.، قرار مؤرخ ، 20ديسمبر2017)

قرار مؤرخ في 5 فيفري 2018:

قرار مؤرخ في 5 جمادى الثانية عام 1439 الموافق 21 فبراير سنة 2018، منهج معايرة الفوسفور في الماء بقياس الطيف باستعمال موبيدات الأمونيوم، إجباريا.

مرسوم تنفيذي رقم 04-196:

مرسوم تنفيذي رقم 04-196 مؤرخا في 15 يوليو سنة 2004، تتعلق باستغلال المياه المعدنية الطبيعية و مياه المنبع و حمايتها.

مرسوم تنفيذي رقم 08-148

مرسوم تنفيذي رقم 08-148 مؤرخ في 21 مايو سنة 2008، يحدد كيفيات منح رخصة استعمال الموارد المائية (الجزائر ا.، مرسوم تنفيذي رقم08-148، 21مايو2008)

مرسوم تنفيذي رقم 08-195 مؤرخا في 6 يوليو سنة 2008

مرسوم تنفيذي رقم 08-195 مؤرخ في 6 يوليو سنة 2008، يحدد شروط التزويد بالماء الموجه للاستهلاك البشري بواسطة الصهاريج المتحركة. (الجزائر ا.، مرسوم تنفيذي رقم 08-195، 06-يوليو2008)

مرسوم تنفيذي رقم 09-414

مرسوم تنفيذي رقم 09-414 مؤرخ في 15 ديسمبر سنة 2009، يحدد طبيعة و دورية و طرق تحليل الماء الموجه للاستهلاك البشري (الجزائر ا.، مرسوم تنفيذي رقم11-125، 22مارس2011)

مرسوم تنفيذي رقم 10-26

مرسوم تنفيذي رقم 10-26 مؤرخ في 12 يناير سنة 2010، يحدد الطرق و المواد الكيميائية المستعملة في معالجة المياه الموجهة للاستهلاك البشري و كذا تصحيح مكوناتها. (الجزائر ا.، مرسوم تنفيذي رقم 10-26، 12-يناير2010)

مرسوم تنفيذي رقم 11-125

مرسوم تنفيذي رقم 11-125 المؤرخ في 22 مارس سنة 2011، يتعلق بنوعية المياه الموجهة للاستهلاك البشري (الجزائر ا.، مرسوم تنفيذي رقم11-125، 22مارس2011)

مرسوم تنفيذي رقم 13-298

مرسوم تنفيذي رقم 13-298 مؤرخ في 18 غشت سنة 2013، المؤرخ في 15 يوليو سنة 2001 و المتعلق باستغلال المياه المعدنية الطبيعية و مياه المنبع و حمايتها. (الجزائر ا.، مرسوم تنفيذي رقم 13-298، 2013)

13-تعريف العمران :

ذلك التنظيم المجالي الذي يهدف الى اعطاء نظام معين للمدينة لكون هذه الاخيرة تعبر عن الاتنظيم و اللاتوازن من الناحية الوظيفية كما تعبر كلمة العمران عن ظاهرة التوسع المستمر الذي تشهده المدينة بشكل دائم مع مرور الزمن و مفهوم الكلمة يختلف من حقبة الى اخرى مما يسمح لنا باعتماد تصنيفات كالعمران القديم و العمران الاسلامي و العمران الحديث (نصر يحي و بريك عز الدين، 2020)

بصفة اخرى

لغة :من الناحية اللغوية مشتق من كلمة (urbs)و التي تعني المدينة و كلمة العمران (urbanisme) حديثة العهد اذ يعتبر المهندس الاسباني IDelfonso Cedrà مبتكر الكلمة اللاتينية urbs و التي تعني المدينة حيث الف سنة 1867 حمل عنوان النظرية العامة للعمران

اصطلاحا: هو جميع الاجراءات الادارية و المالية و التقنية والاجتماعية او بصفة اخرى هو الوضعية الحكومية الاكثر اهمية في تخطيط المدن و لا يمكن للتعمير ان يكون ذو وظيفة مقصورة على قواعد الفن المعماري و تجميل المحيط فقط لكن للتعمير لكن هو مجال وظيفي حيوي ولقد تعددت تعاريف العمران نظرا للمجالات الواسعة و غير محددة (قواسمية نادر و عبيد رضا، 2021/2020)

13-1-اهداف العمران :تتمثل اهدافه فيما يلي :

- استغلال الاراضي بصفة عقلانية و منتظمة حسب الاحتياجات
- تنظيم حركة التوسع العمراني للمدن
- وضع قواعد و قوانين لتنظيم و حماية مجالات الاستعمال. و يعرف ايضا بتهيئة مختلف الماكن و المجالات التي ستحتضن تنمية الحياة المادية الحسية و الروحية في جميع مظاهرها فردية

كانت او جماعية، كما يعني بالتجمعات العمرانية و المجمعات الريفية، و عليه يمكن تعيين وظائف اساسية للتعمير التي توجب عليه الاعتناء به والعمل على انجازها و تحقيق متطلباتها وهي: العمل والاستراحة والحركة والعمل (قواسمية نادر و عبيد رضا، 2021/2020)

13-2-التخطيط العمراني:

اداة ووسيلة لتحقيق المصلحة العامة لكافة القطاعات و فئات المجتمع من خلال وضع تصورات و رؤى لأوضاع مستقبلية مرغوبة و مفضلة لتوزيع الانشطة و الاستعمالات المجتمعية في المكان المناسب و الوقت المناسب بما يحقق التوازن بين احتياجات التنمية في الحاضر والمستقبل القريب من ناحية و بين احتياجات التنمية للأجيال المستقبل البعيد من ناحية اخرى (هنية ممو و نعيمة حشيشي ، 2019/2018)

13-2-1-اهدافه :

استعمالات الارض

الكثافة السكانية

ارتفاع المباني

نسبة تغطية الارض بالمباني

مشروعات الاسكان

شبكات الطرقات (هنية ممو و نعيمة حشيشي ، 2019/2018)

14- تعريف المدينة:

ان المدينة اعظم حدث حضري و اعقد نمط عمراني شيدته عقلية الانسان و يمكن التعرف على المدينة من مظهرها الخارجي وشكلها الهندي الذي يؤكد ثرائها التاريخي و تطورها الحضري بالإضافة الى ثرائها القومي . (قواسمية نادر عبيد رضا، 2021/2020)

و بتعريف اخر للمدينة فهي عبارة عن تصميمات مبنية على تشكيلات هندسية فلسفية رياضية إيديولوجية و رمزية و هي تعبر عن تطور الفن العمراني الذي حاول على مر العصور ابراز الجماليات التي تجذب الناس فحسب اسس احصائية تكون المدينة تجمع لأدنى حد من الناس فوق رقعة جغرافية محددة تمكن

من ضمان كثافة سكانية مدروسة و تختلف المعايير الاحصائية من دولة الى دولة (بسمة، 2020/2019).

مكان ذو طابع قانوني تتكون من العد يد من العناصر الاساسية والمتمثلة في المواطنين و الأبنية و وسائل الانتقال .....الخ وكل عناصر المدينة تؤدي وظائف متكاملة ، كذلك هي النطاق الحضري للانساق الاجتماعية المتفاعلة مع البناء المادي الفيزيقي للمكان، والتعريف الاجرائي للمدينة هو ذلك الاطار الفيزيقي والبيئي والاجتماعي والثقافي و يتأثر هذا الاطار من خلال نمو وتسارع وتيرة النمو الحضري وخاصة في شكلها غير المنتظم. (سهام، وناسي، 2018)

14-1-خصائص المدينة: تتميز المدينة بعدة خصائص مميزة تميزها عن المناطق الريفية و القرى منها: (عون، 2023)

الكثافة السكانية:

حيث يستخدم عدد السكان كمعيار رئيسي لتحديد المدينة. عندما يتجاوز عدد السكان عتبة معينة في مساحة معينة، يعتبر المكان مدينة.

تنوع المهن:

تختلف المهن و الوظائف التي يعمل بها سكان المدينة عن تلك في المناطق الاخرى تنوع المهن بين الصناعية و التجارية و الخدمية

الحياة الثقافية:

توفر المدينة العديد من المرافق الثقافية مثل المسارح و المكتبات و المتاحف و هذا يسهم في تطوير الفكر و الحياة الثقافية للسكان

وسائل النقل المتطورة :

المدينة تتميز بوسائل النقل المتعددة مثل الحافلات و سيارات الاجرة و القطارات مما يسهل التنقل بين مختلف مناطقها .

تطبيق القوانين و العدالة :

توجد المدينة مرافق قانونية مثل مراكز الشرطة و المحاكم التي تعمل على فرض القانون و تطبيقه بشكل عادل.

14-2-انماط المدينة :

المدينة الصغيرة:

تنشأ حديثًا من مناطق قروية وتتميز بزيادة البنية التحتية والعدد السكاني وتركز على توفير التعليم والخدمات.

المدينة الصناعية:

تتكون من مجموعة من المصانع والعمليات الإنتاجية، وتوفر سكنًا للعمال وعائلاتهم.

المدينة الكبيرة:

لديها تاريخ حضاري قديم و تتمتع بالتطور والثقافة المتنوعة، ومثال على ذلك المدن القديمة مثل دمشق وبغداد. (عون، 2023)

15-التهيئة الحضرية:

تشكل التهيئة الحضرية كل التدخلات المطبقة في الفضاء لأجل ضمان تنظيمه وسيره الحسن و كذا تنميته (التوسع الحضري ،اعادة الاعتبار .....)،حيث يحمل مفهوم التهيئة مدلولا كبيرا لفهم كل الاعمال الضرورية لسياسية عمرانية هدفها المحافظة على المدينة ككائن حي موحد. (سلامي، 2019-2020)

16-تعريف علم الاحصاء:

الإحصاء في الرياضيات هو فرع من فروع الرياضيات التطبيقية التي تتضمن جمع ووصف وتحليل للبيانات ثم الحصول على استنتاجات من البيانات المتوفرة؛ وذلك من أجل الوصول إلى حلول لمشكلات تتعلق بعدم تجانس البيانات وتباعدها. ويُشار إلى الأشخاص الذين يقومون بالإحصاءات باسمة الإحصائيين.

و بالتالي فيمكن تعريف الإحصاء بأنه العلم الذي يهتم بجمع البيانات وتحويلها إلى صورة عددية، ومن ثم تنظيمها وترتيبها وتحليلها بهدف الوصول إلى نتائج معينة تساعد في توضيح ظاهرة معينة(https://www.twinkl.com/).

1-16- اهمية علم الاحصاء:

لقد أصبح لعلم الإحصاء أهميه بالغه في حياتنا الحديثة، فصارت الإحصاءات مألوفة لدينا وتمثل جانبا مهما من المعلومات التي نطالعها كل يوم مثل جداول النقاط التي تحرزها أنديه كره القدم وتنشر فى الصحف والمجلات والتقديرات الخاصة بالتنبؤات الجوية ومؤشرات البورصة وانجازات الحكومة في مجال الإسكان والتعمير والتغيرات التي تطرأ على أسعار العملات وأثمان السلع، وربما يتساءل المرء عن أهميه الإحصاء بالنسبة لدارس علم. (حسن، 2017)

2-16-اهداف علم الاحصاء:

- وضع آلية يمكن من خلالها جمع البيانات وعرضها بطريقة سهلة ومبسطة، مثل الرسومات البيانية والجداول.
- مساعدة الباحث على التعبير عن النتائج التي توصل إليها بطريقة إنشائية تعبر عن النتائج باستخدام أعداد ونتائج دقيقة.
- يساعد على مقارنة النتائج المتوصل إليها من دراسة مجموعات مختلفة، وإيجاد العلاقة بين هذه النتائج.
- تنظيم عملية التنظيم والتخطيط للبيانات؛ وذلك لأنه يساعد في القدرة على التنبؤ بالبيانات المستقبلية.
- استخلاص النتائج واستنباط القرارات المنطقية التي تعتمد على البيانات.
- يساعد علم الإحصاء على تلبية الاحتياجات الحكومية من المعلومات والبيانات العددية حول الأنشطة الاقتصادية المتنوعة.
- يساعد على تحويل الكميات الضخمة غير الواضحة وغير المنظمة من البيانات إلى معلومات مفيدة(https://www.twinkl.com/).

17-مجتمع البحث في الاحصاء:

عند بدء إجراء أي دراسة إحصائية، أول ما يقوم به الباحث هو تحديد ما يطلق عليه مجتمع البحث أو المجتمع الإحصائي وهذا المجتمع يتكون من جميع المفردات التي ستقوم عليها الدراسة(https://www.search-academy.com/).

18-تعريف العينة في الإحصاء:

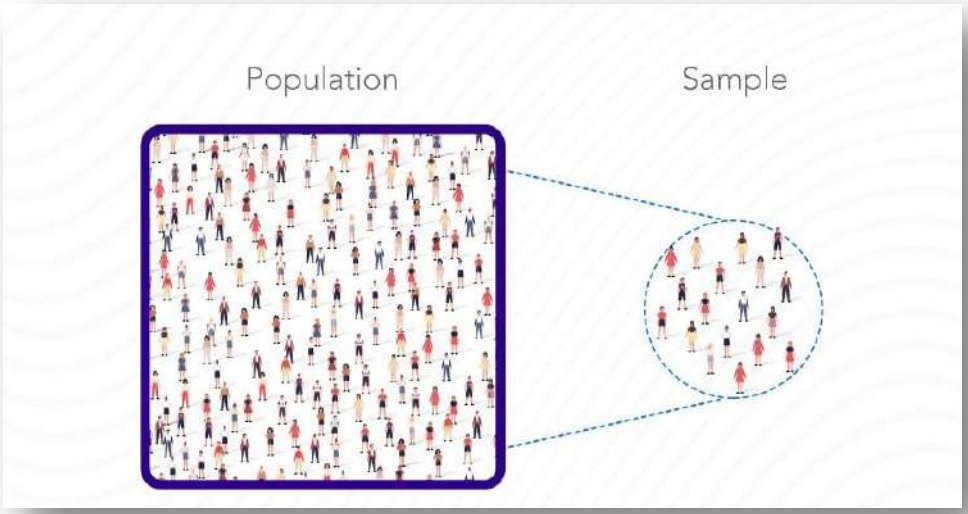
العينة الإحصائية هي جزء من مجتمع البحث تمتلك نفس خصائصه النوعية والكمية، ويجري عليها الباحث دراسته ثم يعمم النتائج التي توصل إليها على المجتمع ككل.

كانت العينة قديمًا مرتبطة بعلم السكان والديموغرافيا ولذلك يُطلق عليها اسم الساكنة الإحصائية، وتتكون تلك الساكنة من أفراد ينتمون أيضًا إلى المجتمع الأصلي ويُطلق على كل مفردة اسم الوحدة أو المفردة الإحصائية، ومن ثم، نوضح وجود نوعين من المجتمعات هما:-

1- **مجتمع مكبر:** وهو مجتمع البحث الأصلي ومثال على ذلك سكان محافظة ما

2- **مجتمع مصغر:** وهو العينة الإحصائية والذي قد تختلف أنواع أفراده مثل سكان منطقة معينة في تلك المحافظة، أو أعمارهم، أو ممتلكاتهم، إلخ(https://www.search-academy.com/).

الشكل رقم (03): شكل العينة



1-18-انواع العينة :

- ✓ العينة العشوائية
- ✓ العينة الطبقية
- ✓ العينة المزدوجة
- ✓ العينة الفئات
- ✓ العينة المساحية
- ✓ العينة الحصيصة
- ✓ العينة المتعمدة او المقصودة
- ✓ العينة المنتظمة
- ✓ العينة العنقودية

خلاصة الفصل:

هدف هذا الفصل إلى تقديم الإطار المفاهيمي والنظري الذي يُشكّل الأساس العلمي للدراسة، حيث تم التطرق إلى جملة من المفاهيم والمصطلحات الأساسية المرتبطة بمحور البحث. وقد شمل ذلك التعريف بمفهوم الموارد المائية من حيث طبيعتها، مصادرها، أنماط استغلالها، وتطور أنماط استهلاكها، بالإضافة إلى التحديات المعاصرة التي تواجه هذه الموارد في ظل النمو السكاني والتوسع العمراني.

كما تم التطرق إلى المجال الطبيعي باعتباره الحاضنة الجغرافية التي تتفاعل فيها الموارد المائية مع العوامل البيئية والأنشطة البشرية، مما يسمح بفهم أعمق للعلاقات المتبادلة بين الطبيعة والاستخدام البشري للمياه. من جهة أخرى، تناول الفصل بعض المفاهيم العمرانية ذات الصلة، مثل التوسع الحضري، الكثافة السكانية، التهيئة العمرانية، ونُظم الاستهلاك الحضري للمياه، وذلك لفهم السياق المكاني الذي تؤثر فيه هذه العوامل على توزيع واستخدام الموارد المائية. وأخيراً، تم التطرق إلى الهياكل التنظيمية والمؤسساتية المعنية بتسيير الموارد المائية، من خلال استعراض دور مختلف الجهات المسؤولة عن التخطيط، التوزيع، والرقابة، مما يساعد على توضيح الإطار الإداري الذي يُنظّم هذا القطاع الحيوي. و كذلك الاطار التشريعي الذي ينظم موارد المياه.

الفصل الثاني :خصائص مجال الدراسة

مقدمة الفصل:

بعدما تم التطرق في الفصل الاول الى مصطلحات موضوع الدراسة و ما سبق ذكره من مفاهيم و تعاريف تخص المجال الحضري و ما يدور حول موضوع الموارد المائية، سيتم التطرق في هذا الفصل الى دراسة المجال المعني من حيث الموقع و الموضع و اعطاء صورة عن المنطقة من حيث الخصائص الطبيعية و التي تتمثل في مركبات الوسط على غرار مظاهر السطح، الجيولوجيا والخصائص العمرانية لا سيما السكن و السكان.

أولا: الموقع:

اي نقطة او مساحة معينة على سطح الكرة الارضية لها موقع جغرافي و فلكي و كذلك موقع اداري و عليه بالنسبة لمنطقة دراستنا فهي تنتمي الى :

1- لمحة عن مدينة العقلة:

بلدية من بلديات ولاية تبسة تسمى أيضا عقلة قساس. سميت بهذا الاسم نسبة الى أنها كانت معقلا للجمال في الماضي ويقال أيضا لأنها كانت تحتوي كميات كبيرة من الماء (معقل للماء)، وفي رواية أخرى يقال أنها كانت تسمى الأربعاء وذلك لأن السوق الأسبوعية كانت ولا زالت منذ القدم كل يوم الاربعاء . تقع بلدية العقلة جنوب غرب عاصمة الولاية تبسة، تبعد عن حدود ولاية خنشلة بحوالي 86 كلم. يبلغ عدد سكانها ح 30000 نسمة. يتوزع السكان في المدينة مركز و ذراع العربية قساس وبئر التراب ولها عدة أرياف تابعة لها منها: تماروت، ذراع الحنوشة الحميمة وأم الريحان(إمريحان) وقارت(عوينة الرعيان) قساس وذراع العربية، يغلب على البلدية الطابع الرعوي مع زراعة الحبوب (القمح والشعير). اغلب سكانها من بطن النمامشة يتوزعون بين أكثرية من أولاد حراث الذين ينحدرون من أصول معروفة و تشير أغلب الروايات إلى أنهم قوم من اصل عربي وأولاد العيساوي والزرامة بالإضافة إلى اولاد لمرة وأولاد بوقصة والجدور(عرش الشيخ العربي التبسي) . يغلب عليها الطابع الفلاحي ، كما نجد أغلب سكانها منحدرين من مناطق ريفية يشتغلون في تربية المواشي أهمها : الأغنام ، الأبقار ، الماعز. كما يتميز اقليمها بتضاريس جبلية تمتد على طولها الجنوبي ،يتكلم سكان المنطقة اللهجة الشاوية الأمازيغية الى جانب حيث المناخ فيها يميل إلى المناخ الصحراوي حار وجاف صيفا وبارد وممطر نوعا ما شتاء كما أن الغطاء النباتي فيها متوسط وهي منطقة رعوية، أما النظام الاجتماعي فهو محافظ على العادات والتقاليد، يسودها التحفظ والأخلاق السامية التي يتميز بها الجزائري الأصيل.(https://www.marefa.org/، 2009).

2- الموقع الفلكي والجغرافي:

مدينة العقلة احدى مدن الهضاب العليا في الشرق الجزائري، تقع على بعد حوالي 80 كم جنوب غرب مدينة تبسة مركز الولاية، كما ان لها حدود مع ولاية خنشلة على غرار بلدية زوي ، وتقدر مساحتها ب 255,00 كيلومتر مربع (Maatoub Abdelhalim et Brik Donia ، 2021-2022).

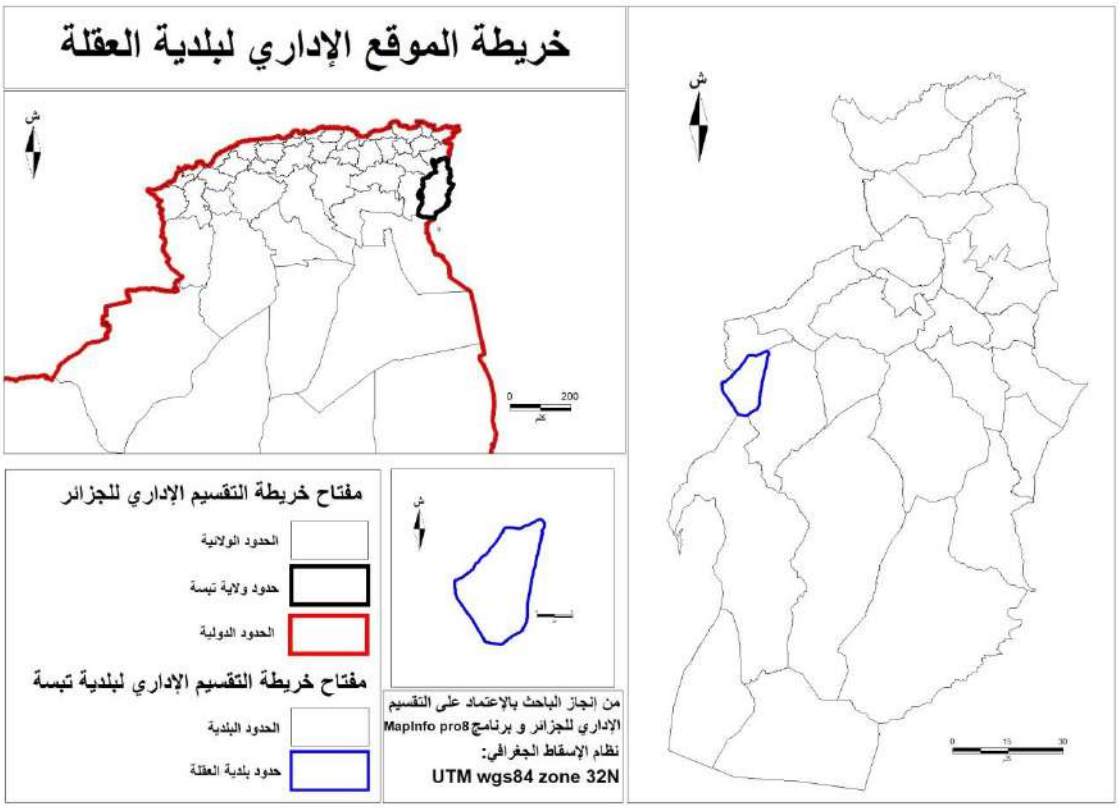
اما فلكيا فنجد منطقة دراستنا تقع حسب احداثيات خطوط الطول و دوائر العرض ما بين خطي طول 7° 29' 16"و 7° 28' 5" شرقا و دائرتي عرض 35° 10' 33" و 35° 10' 34" شمالا 35° 11' 19" شمالا.

3- الموقع الإداري:

تقع بلدية العقلة جنوب غرب ولاية تبسة على بعد حوالي 80 كم من عاصمة الولاية و تبعد عن مركز ولاية خنشلة حوالي 53 كم، حيث يحدها :

- **من الشمال :** بلدية بجن
- **من الجنوب :** بلدية سطح قنتيس
- **من الشرق :** بلدية المزرعة
- **من الغرب :** بلدية ولاد رشاش (ولاية خنشلة).و الخريطة الموالية رقم (01) تمثل الموقع الاداري لبلدية العقلة ومدينة العقلة.

خريطة رقم(01):الموقع الاداري لبلدية العقلة



4- أهمية موقع مدينة العقلة:

تكتسي بلدية العقلة اهمية من حيث الموقع، اذ يمر بها مجموعة من الطرق منها الطريق الوطني رقم 83 و طريقين ولائيين رقم 149 و رقم 07 بالإضافة الى الطرق البدلية وهذا ما سمح بارتقائها الى مصف دائرة سنة 1987التي تشرف على اربعة بلديات وهي العقلة والمزرعة وبجن و سطح قنتيس كما توجد هناك علاقة ترابط ما بين هذه الاخيرة من الناحية الوظيفية و الادارية، بالإضافة الى ذلك فان التموين بالمياه الصالحة للشرب يكون من هذه البلديات على غرار بئر التراب المتواجدة ببلدية بجن.

ثانيا: الخصائص الطبيعية:

1- الطبوغرافية:

دراسة الموضع:

إن خصائص الموضع أو المكان الذي تتواجد عليه اي مدينة يلعب دورا هاما في تحديد الوظيفة التي تنشأ من أجلها. فالبنسة لمدينة العقلة تساهم كل من مظاهر السطح في تحديد نوع الوظيفة (ادارية، تجارية...) كما تحدد ايضا نوعية و اتجاه التوسع المستقبلي للمدينة.

1-1- تضاريس بلدية العقلة:

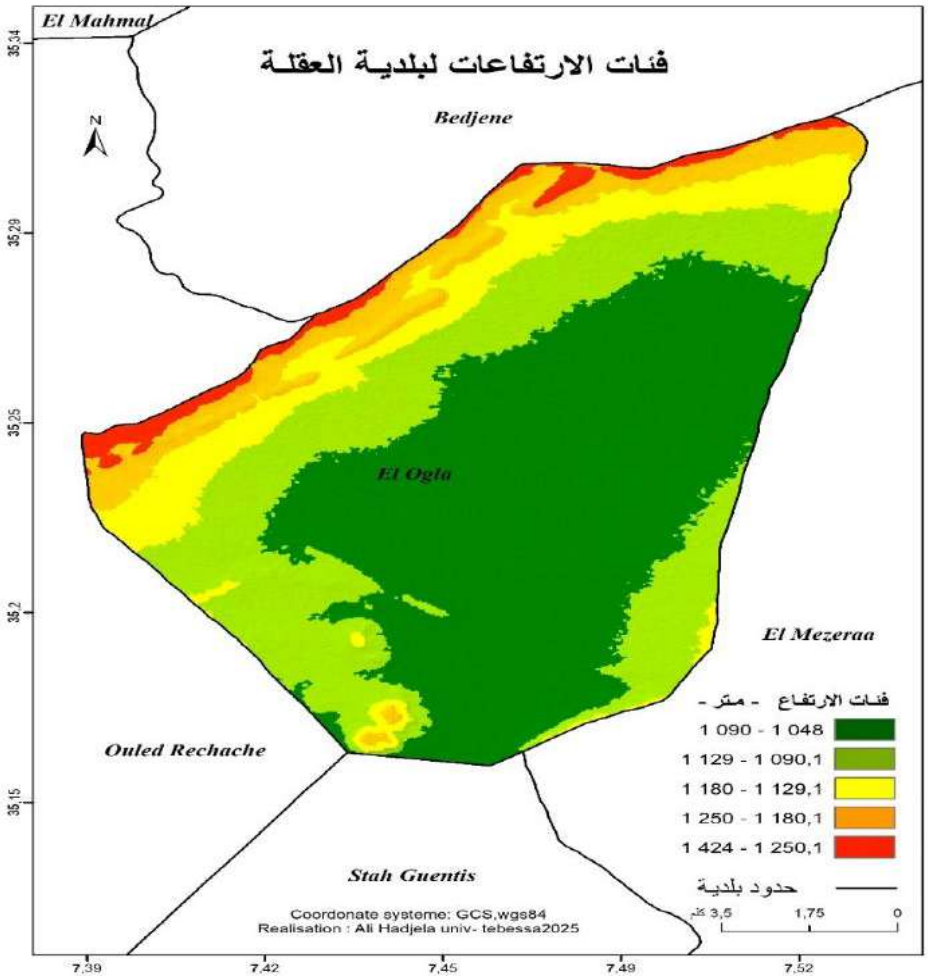
تنتمي بلدية العقلة الى البلديات الواقعة في الهضاب العليا التي تتميز بأراض مستوية بارتفاع متوسط يقدر بأكثر من 1000م على مستوى سطح البحر كما تحيط بالبلدية كتلتين جبليتين، فمن الناحية الشمالية الغربية نجدهما تتمثلان في كاف بسباس و جبل الجبارية ذات القمم 1254م و 1348م على التوالي.

و بناءا عليه سنتطرق الى عامل التضاريس، من خلال عنصرين الا وهما الانحدارات و الارتفاعات

1-2- الارتفاعات:

تقع منطقة العقلة على ارتفاع اكثر من 1000 م فوق سطح البحر، حيث تمثل الخريطة الموالية رقم (02) خريطة الارتفاعات لمنطقة العقلة:

الخريطة رقم (02): خريطة الارتفاعات لمنطقة العقلة



من خلال الخريطة اعلاه رقم (02) يتضح التي تمثل الارتفاعات يتضح ان الارتفاعات تتمايز في الفئات التالية:

- **الفئة الاولى:** تتراوح الارتفاعات بهذه الفئة من 1048م الى 1090م و تمثل الفئة الغالبة على تراب البلدية وتحتل الجهة الجنوبية منها إذ تقدر مساحتها 6352,65 هكتار أي ما نسبته 48,60%.

- **الفئة الثانية:** تتراوح الارتفاعات بهذه الفئة من 1090م الى 1180م و تشكل نسبة اقل من الفئة السابقة و تحتل وسط البلدية؛ اذ تقدر بـ 5193,55 نسبته 39,72

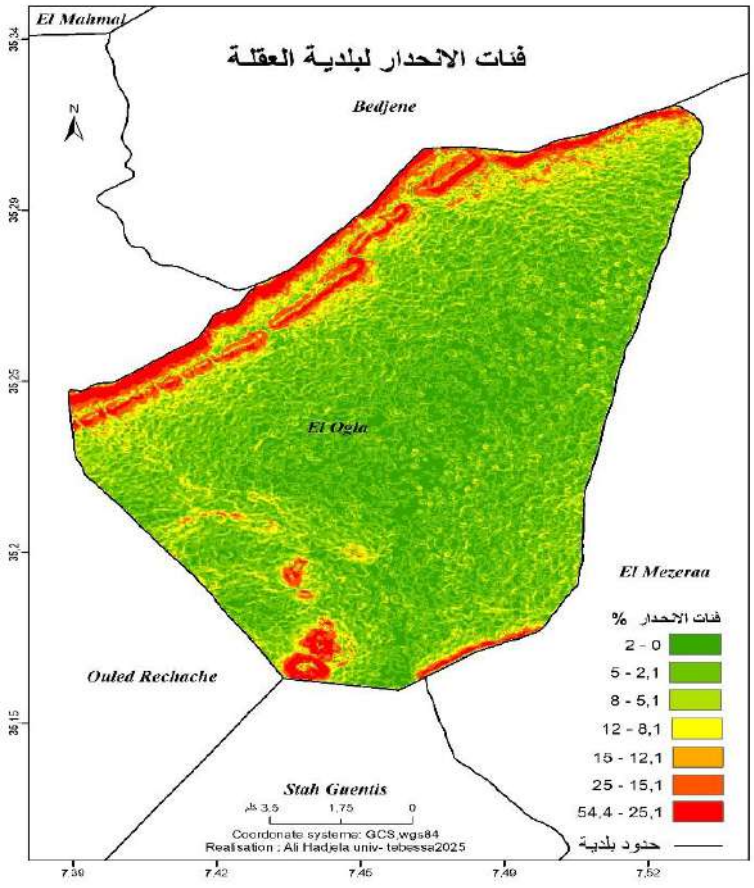
الفئة الثالثة: تتراوح الارتفاعات بهذه الفئة من 1180م الى1424م تحتل الجهة الشمالية للبلدية و هي عبارة عن منطقة جبلية تشكل عائقا للتوسع العمراني، حيث تقدربـ1525,73 نسبته 11,67

انطلاقا مما ورد يتبين ان الحدود الادارية لبلدية العقلة تتوافق مع شكل هيدروغرافي الا وهو حوض في شكل صحن حيث المدينة تتواجد ضمن قعر هذا الاخير او بتعبير اخر يمكن القول بان حدود البلدية ككل تشكل حوض تجميع للمياه السطحية او من الممكن ان تكون باطنية.

1-3-الانحدارات:

تعتبر الانحدارات من أهم العوامل التي تتحكم في قابلية الأراضي للتعمير وتحليل أشكال الاستخدامات ونوعها كما أن أي تدخل من اجل تسوية الاراضي ذات الانحدارات المهمة لغرض استغلال في مختلف المتطلبات كما تسمح بمعرفة التأثير المباشر على سلوك الجريان على مختلف السفوح (متطاولة، قصيرة ....) لذا اي تدخل عليها يتطلب تكاليف باهظة، وبالنسبة الى منطقة دراستنا الخريطة رقم (03) توضح توزيع فئات الانحدارات لبلدية العقلة:

الخريطة رقم (03): توزيع الانحدارات ببلدية العقلة



من خلال الخريطة (03) يتبين أن الانحدارات لبلدية العقلة تصنف الى سبعة (7) فئات ويمكن التمييز ما بين الفئة الضعيفة الانحدار الى الفئة الشديدة الانحدار و بناءا عليه يمكن في الاخير تحديد اربعة فئات اساسية كما يلي:

الفئة الضعيفة الانحدار(0-5%):

تتوزع على مساحة قدرها 7865,19 اي ما نسبته 60,16 من اجمالي المساحة وبالتالي فهي الفئة المسيطرة. هذه الفئة تمثل خاصة الاراضي المستوية، والتي هي عبارة عن اراضي فلاحية تستغل في الزراعة و الرعي، كما انها تعتبر منطقة تجميع للمياه في حال حدوث سيول و فيضانات.

الفئة المتوسطة الانحدار(5,1-12%):

هذه الفئة تشغل مساحة قدرها 3,611 اي ما نسبته 27,62 و تعتبر هذه الفئة صالحة للتوسع العمراني بالنظر الى امكانية مد مختلف الشبكات لاسيما الصرف الصحي.

الفئة القوية الانحدار(12,1-25%):

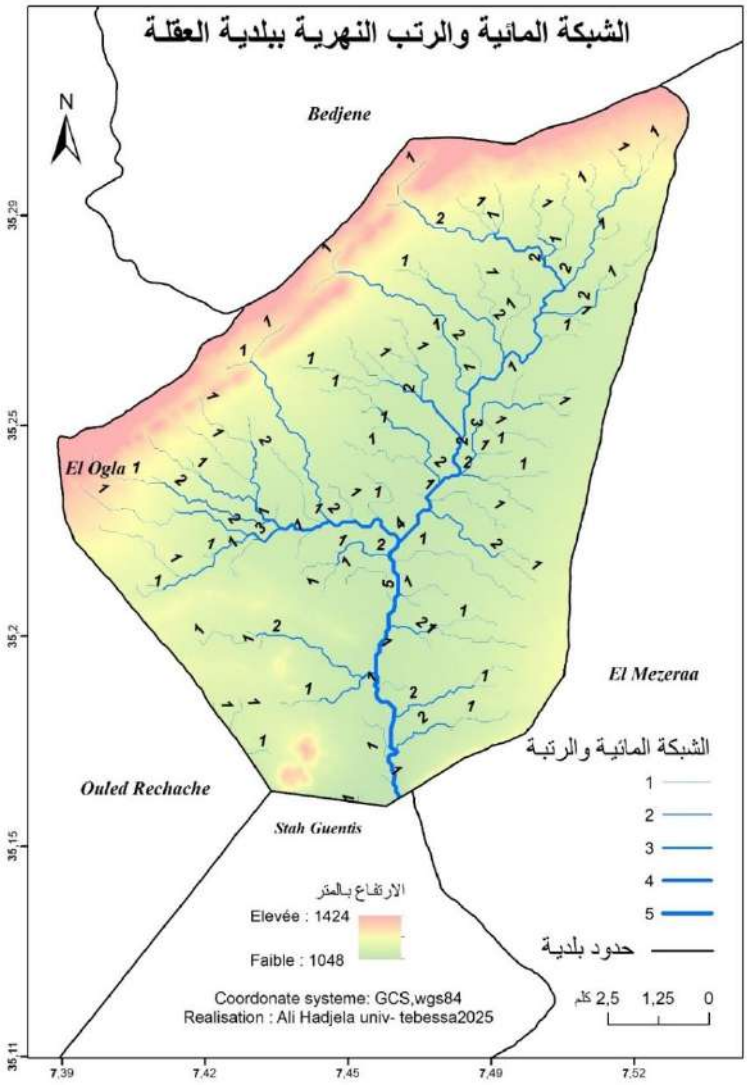
و التي تقدر مساحتها بـ 994,78 اي ما تقدر نسبته بـ 7,61.

الفئة الشديدة الانحدار: هي الفئة الاكبر من 25%:

هي الفئة التي تخص المناطق الجلية، حيث تشكل مساحة قدرها 601,86 اي ما نسبته 4,60 المساحات التي تشغلها هذه الفئة يمكن استغلالها كمناطق سياحية و ترفيهية.

2-الشبكة الهيدروغرافية لبلدية العقلة:

الخريطة رقم(04):الشبكة الهيدروغرافية لبلدية العقلة



المصدر: الاستاذ علي حجلة

من خلال الخريطة رقم(04): الممثلة للشبكة الهيدروغرافية يبدو جليا ان بلدية العقلة تتوافق مع ما تم التطرق اليه في خريطو الارتفاعات و بالتالي فان حدود البلدية تتوافق و حدود الحوض التجميعي لها، حيث من خلال تصنيف ستايرلار المعتمد في هذه الخريطة فان المجرى المائي الرئيسي يأخذ الرتبة (5) على مسافة طولية بالتقريب 8 كلم عند الالتقاء المجريين الاقل رتبة منه (رتبة رقم (04)).

3-الجيولوجية:

منطقة الدراسة تتوفر على مجموعة من الطبقات الليتولوجية تعود الى ازمنة مختلفة ابتداء من الزمن الجيولوجي الثالث و الزمن الرابع بالنسبة للزمن الثالث:

أقدم التكوينات التي تم العثور عليها على النتوء الصخري تنتمي إلى العصر الثلاثي، الذي يظهر في وسط حوض outa zora (حميمة غيبر)، يتكون من الجبس والمارل والحجر الجيري.

العصر الطباشيري السفلي:

هذا التكوين لا يبرز، ولكن تم اكتشافه عن طريق حفر النفط (1) الذي تم تنفيذه على مستوى حوض Outa Gasses الفرعي. تتكون من صخور الدولوميت الرمادية والبيج والرملية والكوارتزيتية مع طبقات من الطين السيليسي مع آثار من الليجنيت والبيريت موزعة على سمك يبلغ حوالي 2500 متر.

البوابتيين:

كما أنها لا تبرز ولكن تم اكتشافها من خلال حفر النفط المذكور أعلاه وتتكون من الحجر الجيري الطيني الأسود مع حطام الدولوميت البيج البلوري والجص في الجزء العلوي يوجد تناوب بين الطين الطيني الأسود والطمي إلى الطين الرملي.

سينومانيان :

تبرز إلى الجنوب من outa gasses (جبل جيريا) ممثلة بتناوب من الطين الأسود والطمي الغريني، مع قليل من الدولوميت والجبس، وكذلك بتناوب من الحجر الجيري الطيني الرمادي على سمك يتراوح بين 500 إلى 600 متر.

تورونيان :

تبرز في جبل حميمة الكبرى وإلى الشمال من حميمة غيبر، وتتكون من الحجر الجيري الطيني في صفائح وطين بلاستيكي، على سمك يتراوح بين 600 إلى 700 متر.

سينونيان:

تبرز إلى الشمال الشرقي من جبل حميمات غيرا إلى الجنوب وإلى outa gasses وهي مزودة بكتل الجبس على سمك 400 متر.

الكامباني :

تبرز إلى الشرق من outa gasses، وإلى الغرب والجنوب من outa girt وإلى الجنوب من outa zora، وهي تتكون من صخور جيرية ضخمة يصل سمكها إلى 50 متراً.

كامبانو ماستريخت:

إنه يدور حول الأحواض الفرعية الثلاثة المذكورة أعلاه، ويتكون من مارل لوماشيلي الداكن ومارل طيني مخضر ينتشر على سمك 250 مترًا، يتكون من الجبس والمارل والحجر الجيري.

الزمن الرابع:

يشمل كل التكوينات المدينة من ترسبات الانهار و الاودية و كذلك مختلف الانهيالان على طول السفوح، حيث ضمن هذا الزمن نجد ما يطلق عليه اوتا قساس.

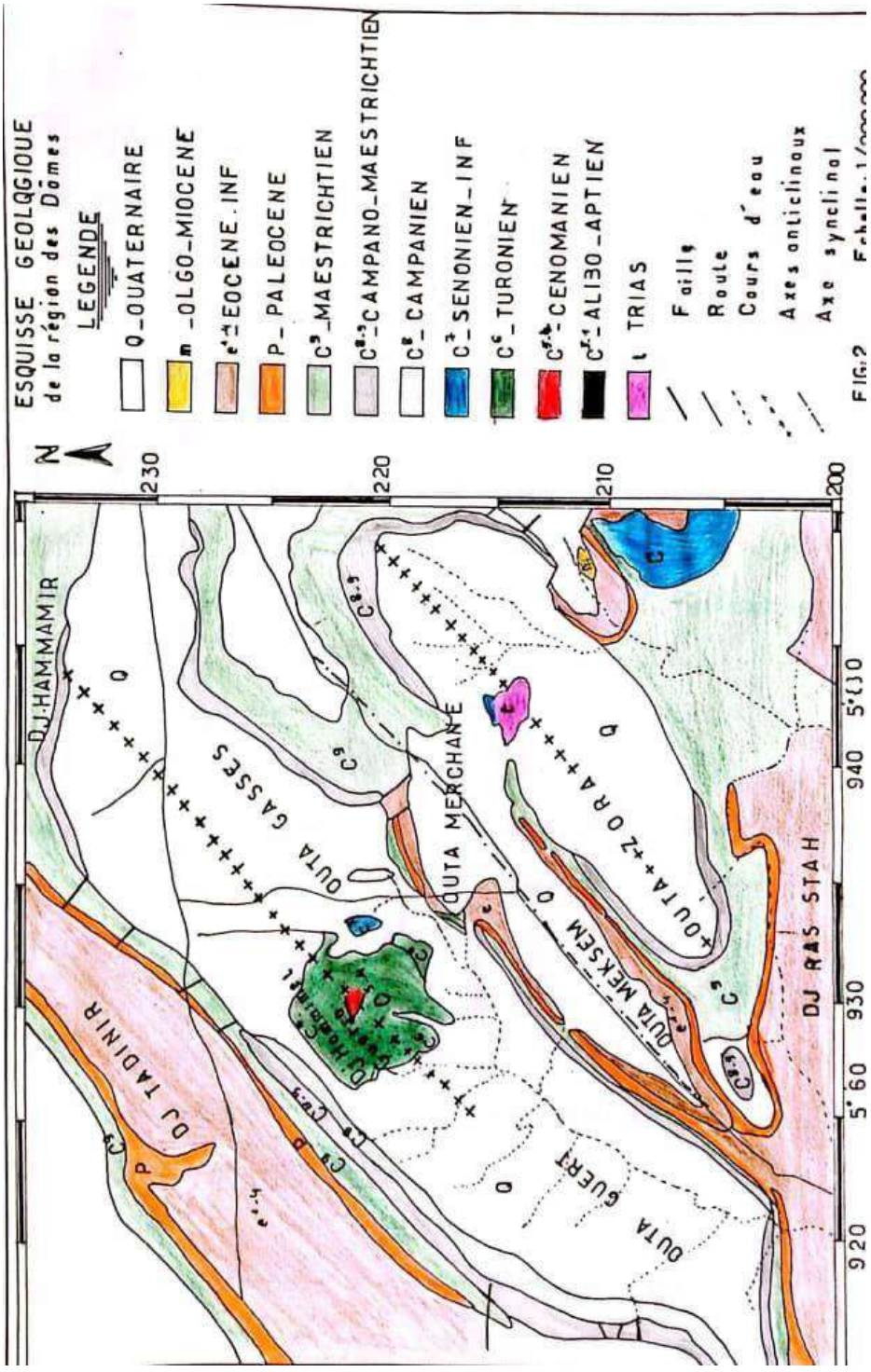
- ان الطبقة الجوفية الرباعية لحوض outa gasses محاطة بحدود نفاذة وغير نفاذة.التكوينات غير المنفذة تتكون من طين مارل من العصر كامبانومايستريشتيان أو طين مارل من العصر السينوني السفلي، لذلك نلاحظ حدود غير منفذة في الشمال والجنوب الشرقي لمنطقة الدراسة.

- الحدود النفاذة المحيطة بطبقة المياه الجوفية هي من ثلاثة أنواع: إلى الغرب، الحجر الجيري يتجه من MAESTRICHTIAN الشمال إلى الجنوب

إلى الشرق، الحجر الجيري الكامباني يتجه من الشمال إلى الجنوب.

إلى الجنوب، الحجر الجيري الطيني من العصر التوروني المتجه من الشرق إلى الغرب (bouhafara fahima.berrais nadjette, 1993)

الخريطة رقم(05) : جيولوجيا بلدية العقلة



المصدر: مذكرة نهاية دراسة تحت عنوان contribution a l'etude hydrogéologique de la region d'outa merchane (oglat-gasses) tebessa 1994

4-المناخ:

4-1- التساقط:

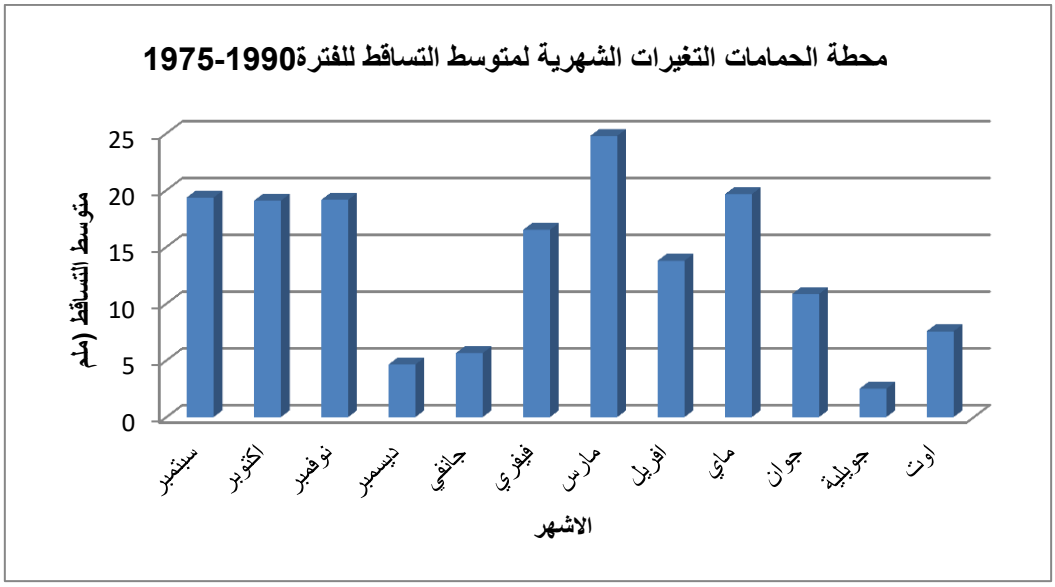
من خلال الرسم البياني الذي تم الحصول عليه يمكن ملاحظة ان مستوى هطول الامطار يتميز بعدم انتظام الزمني، حيث يبدو ان شهر مارس هو الاكثر امطارا و يصل الحد الاقصى بهطول الامطار الى 24,78 ملم في حين ان شهر جويلية هو الاكثر جفافا مع الحد الادنى لهطول الامطار 2,50 ملم.

الجدول رقم(01): التغيرات الشهرية لمتوسط التساقط

الاشهر	اوت	جويلية	جوان	ماي	افريل	مارس	فيفري	جانفي	ديسمبر	نوفمبر	اكتوبر	سبتمبر
كمية التساقط(ملم)	7,57	2,5	10,85	19,64	13,78	24,78	16,5	5,64	4,64	19,1	19,07	19,35

المصدر: مذكرة نهاية دراسة contribution a l'etude hydrogeologique de la region de gasses (oglat-gasses) tebessa 1993

الشكل رقم(04):التغيرات الشهرية لمتوسط التساقط



المصدر: مذكرة نهاية دراسة contribution a l'etude hydrogeologique de la region de gasses (oglat-gasses) tebessa 1993 ص 21+ معالجة الطالبة

المنحنى المطري الحراري:

سمح لنا تحليل هطول الأمطار ودرجات الحرارة بإنشاء مخطط متعددة الحرارة، و من هذا الأخير، يمكننا التمييز بين فترتين مختلفتين:

- الموسم الرطب الذي يستمر من فيفري إلى مارس

- الآخر جاف من أفريل إلى جانفي

4-2- الحرارة:

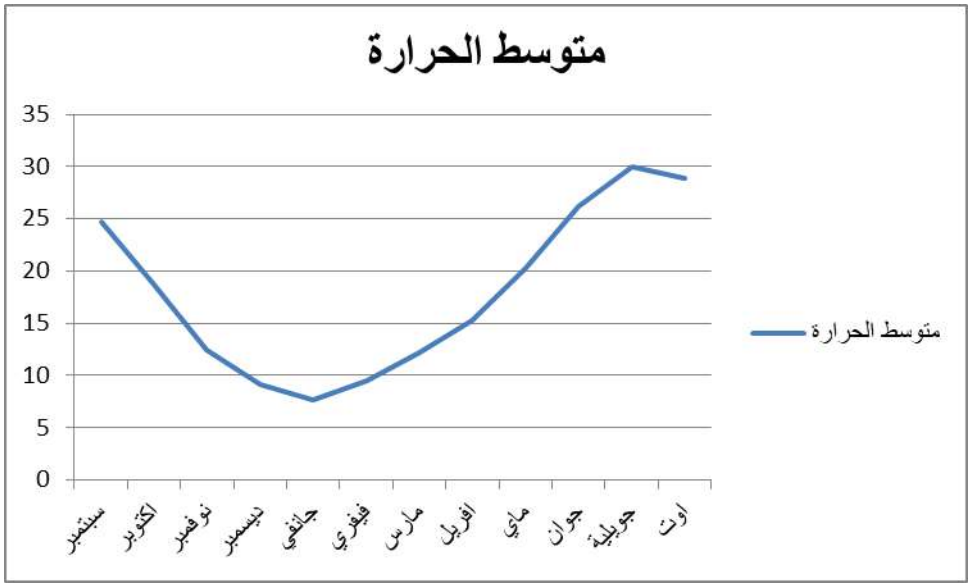
بالنظر لعدم توفر محطة مناخية لقياس عناصر المناخ (درجة الحرارة) قياس درجة الحرارة فإننا اعتمدنا على المعطيات الموجودة في مذكرة إلى درجات الحرارة المسجلة في الحمامات، وبفضل النتائج الإحصائية، نجد توزيعًا حراريًا مشابهًا في المنطقتين. يتميز المناخ في الحمامات بشتاء طويل بارد وصيف حار جدًا تمتد فترة القرن عمومًا من شهر ماي حتى اكتوبر وتتميز هذه الفترة، بالإضافة إلى الجفاف والحرارة، بالرياح العنيفة القادمة من اتجاه الشمال الغربي. الأشهر الأكثر جفافا في هذه المنطقة هي عموما جوان و جويلية واوت. الأشهر الأكثر برودة هي ديسمبر، جانفي، فيفري.و جويلية واوت. الأشهر

جدول رقم (02): متوسط درجة الحرارة خلال طول السنة

الاشهر	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	Ju	A
درجات الحرارة	**24,75**	**18,76**	**12,50**	**9,19**	**7,65**	**9,47**	**12,17**	**15,30**	**20,30**	**26,14**	**29,93**	28,83

المصدر: مذكرة نهاية دراسة contribution a l'etude hydrogeologique de la region d'outa merchane (oglat-gasses) tebessa 1993

شكل رقم(05):متوسط درجة الحرارة على طول السنة



المصدر: مذكرة نهاية دراسة contribution a l'etude hydrogeologique de la region de gasses (oglat-gasses) tebessa 1993+ معالجة الطالبة

-متوسط درجات الحرارة الشهرية والمتوسط السنوي على مدى فترة 16 عامًا في الجدول 02

نلاحظ أن الحد الأقصى المطلق لدرجات الحرارة تم رصده لمدة 16 عامًا (29,93 °) بينما الحد الأدنى المطلق لدرجات الحرارة تم رصده لمدة 16 عامًا (7.65 °).

ونلاحظ أيضًا أن الفارق في درجات الحرارة بين الحد الأقصى والحد الأدنى كبير جدًا، ويبلغ حوالي (22,28°).

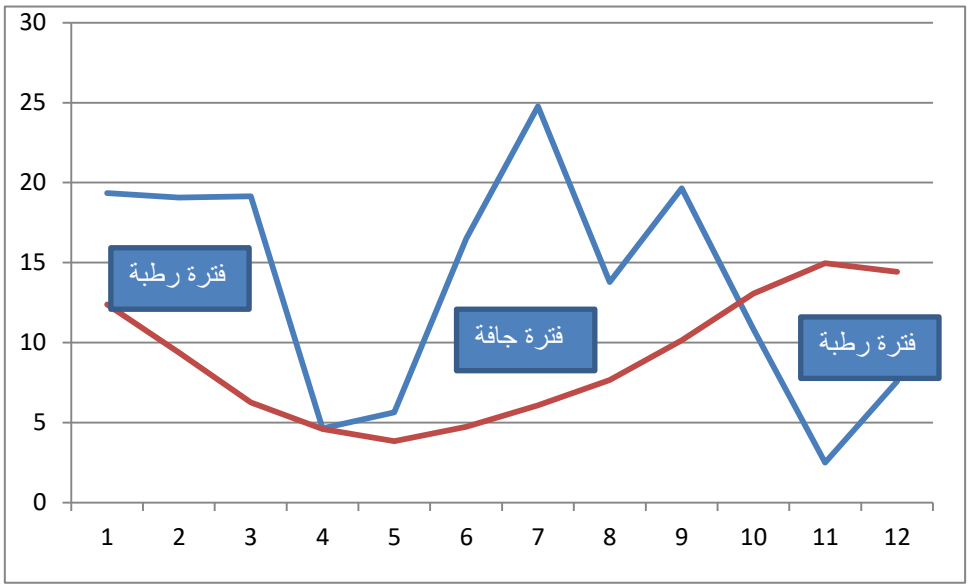
المنحنى الحراري المطري لغوسن:

جدول رقم(03): المنحنى المطري لغوسن

الاشهر	اوت	جويلية	جوان	ماي	افريل	مارس	فيفري	جانفي	ديسمبر	نوفمبر	اكتوبر	سبتمبر
كمية التساقط(ملم)	7,57	2,5	10,85	19,64	13,78	25	17	6	4,6	19	19	**19**
درجات الحرارة C	28,83	29,93	26,14	20,3	15,3	12	9,47	7,7	9,19	13	19	**24,8**

المصدر: مذكرة نهاية دراسة contribution a l'etude hydrogeologique de la region de gasses (oglat-gasses) tebessa 1993

الشكل رقم (06): المنحنى المطري لغوسن



المصدر: مذكرة نهاية دراسة contribution a l'etude hydrogeologique de la region de gasses (oglat-gasses) tebessa 1993 + معالجة الطالبة

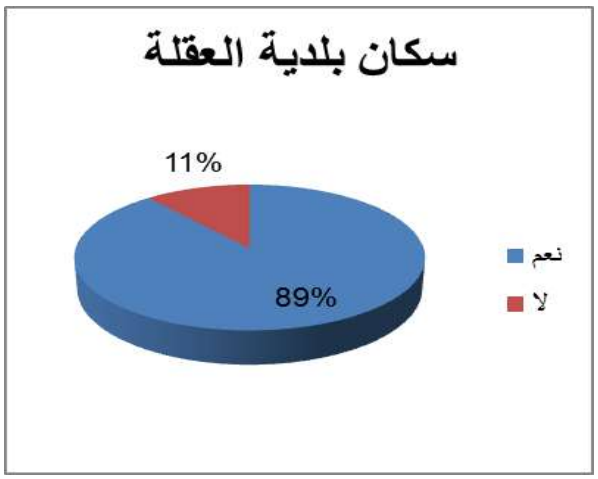
ثالثا: الخصائص البشرية (السكان):

1-الدراسة السكانية :

تعتبر الدراسة السكانية من أهم العناصر التي ينبغي أن يولى لها الاهتمام نظرا للعلاقة التي تربطها بجميع مكونات المجال سواء الطبيعية أو الاقتصادية أو العمرانية، وتكمن أهمية دراسة السكان في معرفة عددهم وكيفية توزيعهم في المجال، كما تفيدنا معرفة معدلات النمو والتراكيب العمرية والنوعية للسكان في تقدير أعدادهم مستقبلا مما سوف يمكننا من تقدير مختلف احتياجاتهم (رضا، 2015_2016)

2- سكان مدينة العقلة:

يقدر عدد السكان بنسبة لبلدية العقلة 30000منها 20600 يمثلون سكان المدينة، و هي تعتبر نسبة معتبرة بما مقداره 89% هم من سكان بلدية العقلة و الضواحي التابعة لها، أما نسبة 11% فهم من سكان المناطق المجاورة وهذه النسبة المرتفعة تعود الى نوع من الاستقرار بالمدينة لتوفر بعض الخدمات و ظروف معيشية أفضل مما عليها مناطق سكناهم السابقة.

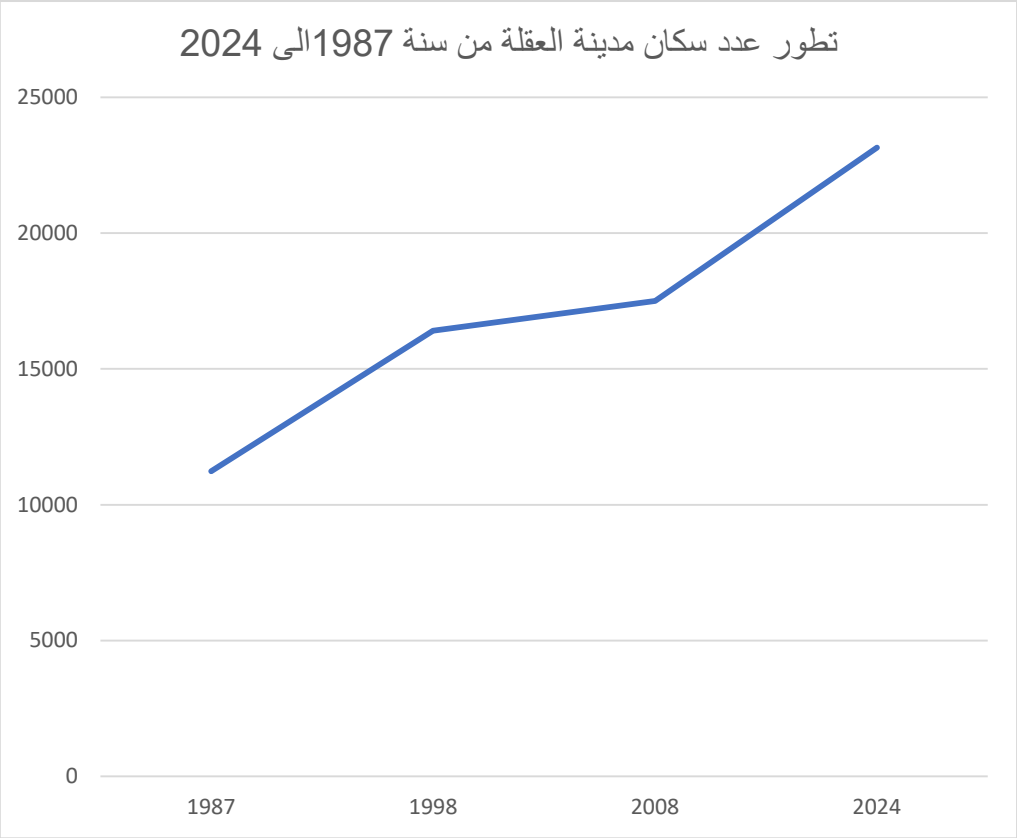


المصدر :بلدية العقلة

3- التطور السكاني :

دراسة التطور السكاني للمدينة له أهمية كبيرة في الدراسات السكانية الحديثة، و ذلك لمعرفة واقع الظاهرة السكانية و المراحل التي مر بها التطور السكاني، وهذا ما يسمح بتقدير عدد السكان مستقبلا و دراسة احتياجاتهم.

الشكل رقم (07) :تطور عدد سكان مدينة العقلة من سنة 1987 الى 2024



السنوات	1987	1998	2008	2024
عدد السكان	11234	16408	17503	23144

المصدر: بلدية العقلة + معالجة الطالبة

من خلال الشكل السابق رقم (07)الذي يمثل تطور عدد سكان مدينة العقلة من 1987 الى2024، تمييز المراحل التالية لتطور سكان المدينة كما يلي:

المرحلة الاولى(1987-1998) :

تميزت هذه المرحلة بتزايد سكاني معتبر اي متوسط حيث كان عدد السكان في سنة 1987 في حدود 11234 نسمة ، لينتقل الى 16408 في سنة 1998 اي كان عدد السكان في تزايد معقول .

المرحلة الثانية (1998-2008):

شهد عدد السكان في هذه المرحلة الى تزايد ضعيف الى حد كبير حيث في سنة 1998 كان عدد السكان 16408 و انتقل الى 17503 سنة 2008 و هذه الزيادة الضعيفة مقارنة بمعدل نمو سكان المدينة

للمرحلة التي سبقتها ، و هذا راجع لسبب ما يسمى بالعشرية السوداء اي الارهاب الذي كان السبب الكبير في ضعف النمو السكاني و ايضا الى كثرة الوفيات و الهجرة من المنطقة خوفا من الارهاب .

المرحلة الثالثة (2008_2024):

في هذه المرحلة زاد عدد السكان بشكل شبه كبير حيث في سنة 2008 كان 17503 و اصبح 23144 في سنة 2024 و ذلك يرجع الى التطور و التوسع في العمران و قلة الهجرة و يعود ايضا الى زيادة معدل المواليد. (المصدر : من انجاز الطالبة)

4- الكثافة السكانية:

4-1- تقسيم المدينة إلى قطاعات عمرانية:

لكي نتوصل إلى نتائج واضحة وذات جدوى للوضع الراهن عمدنا إلى تحديد محيط تدخل لدراستنا دون المحيط العمراني المحدد في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير هذا حتى تكون للمساحات والكثافة السكانية والسكنية وغيرها من الدراسات المجالية ذات معنى ومصداقية أكبر، وقد قسم المجال إلى اربعة (الخامس على مدى بعيد) قطاعات عمرانية (رضا، 2015_2016)، واعتمدنا في تقسيمنا هذا عدة معايير أهمها:

- المحاور والطرق المهيكلة للمجال الحضري؛

- الشكل العمراني ومورفولوجية البناء؛

- أنماط وأنواع المساكن الغالبة في الأحياء؛

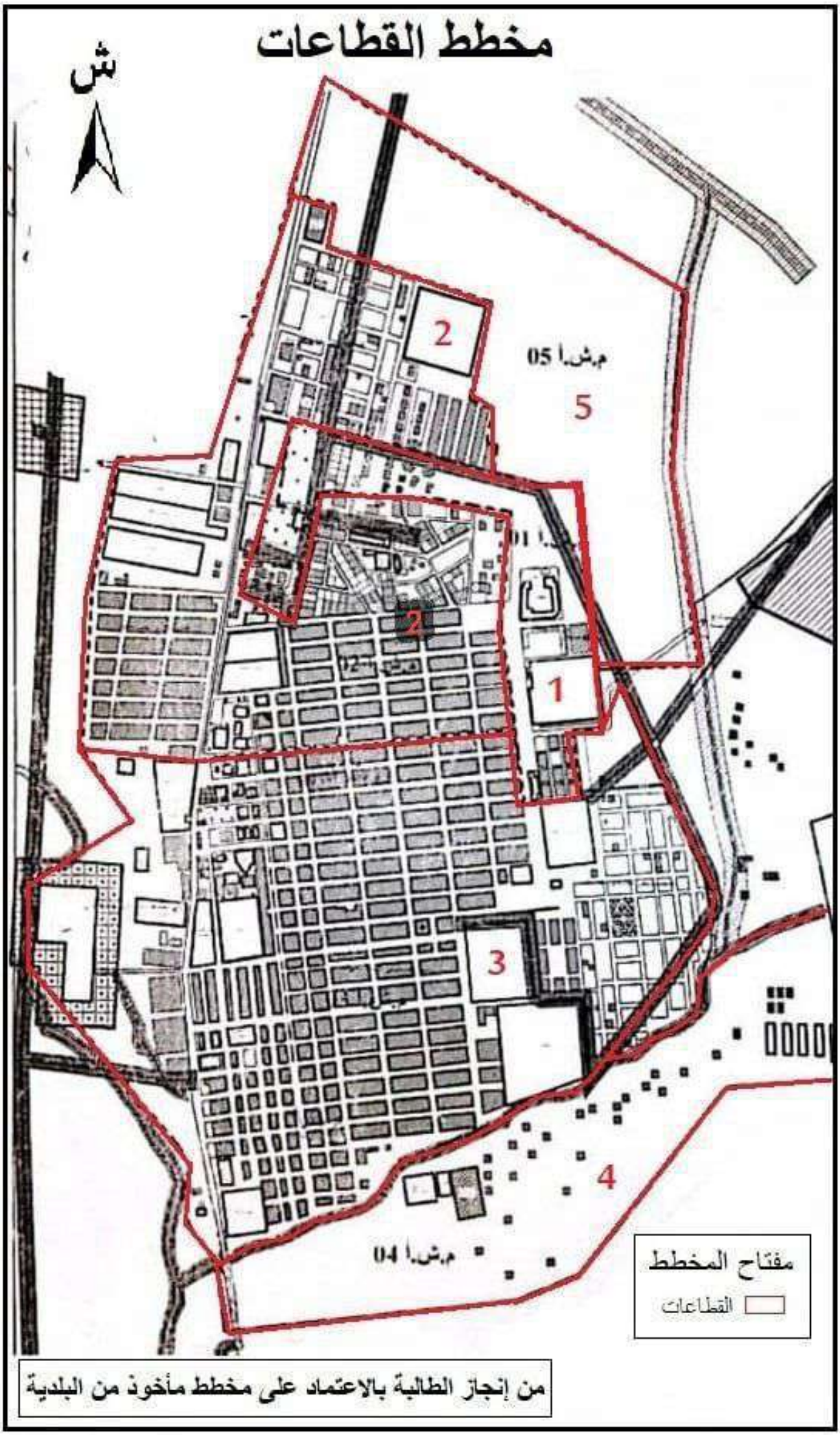
- مخططات شغل الأراضي المهيكلة للمجال المدروس؛

- الفترات التاريخية التي يعود إليها البناء؛

- نوع التجمعات السكانية.

حيث تمثل الخريطة الموالية رقم (05): تقسيم القطاعات العمرانية لمدينة العقلة.

مخطط القطاعات



من إنجاز الطالبة بالاعتماد على مخطط مأخوذ من البلدية

الجدول رقم (04):القطاعات العمرانية لمدينة العقلة

رقم القطاع	المساحة (هكتار)	عدد السكان (نسمة)	الكثافة السكانية (ن/ه)
1	15.13	2000	132
2	50	7000	140
3	100	11000	110
4	71.74	600	8
5	35.26	\	\
المجموع	272.13	20600	390

المصدر: بلدية العقلة +معالجة الطالبة

5- التركيب العمري للسكان :

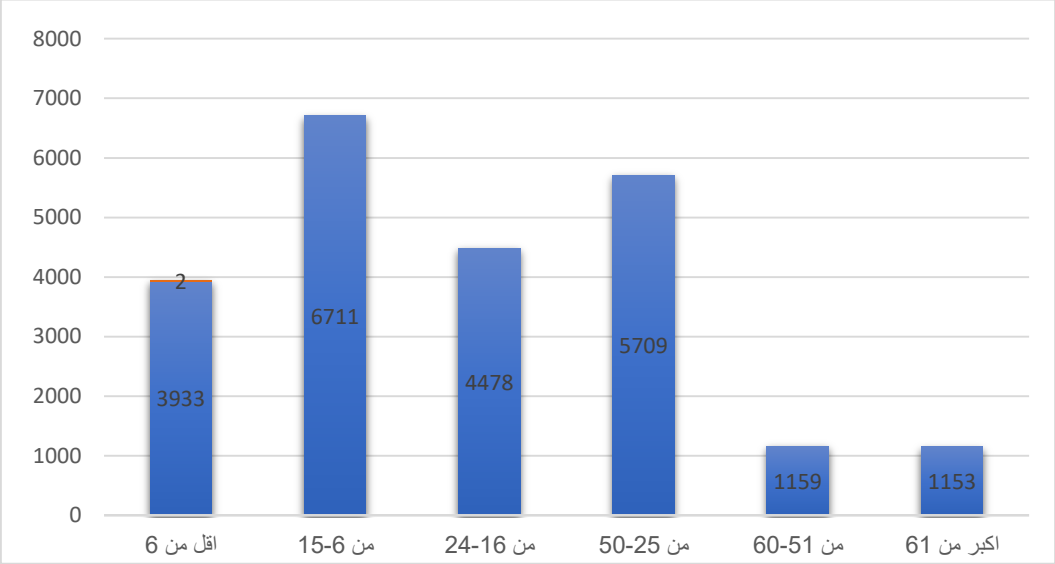
يعتبر التركيب العمري للسكان من العناصر الأساسية في التحليل الديمغرافي، حيث يفيد في معرفة ما تمتلكه البلدية من موارد بشرية وارتباطها بالقوة الإنتاجية ومدى فاعليتها ولهذا يعتمد المخططون عليها في تقدير الاحتياجات المستقبلية سواء كانت اجتماعية أو اقتصادية لكل فئة من الفئات العمرية.يمثل الجدول رقم (04) بالإضافة الى الشكل رقم(06) التركيب العمري لمدينة العقلة حسب تقديرات 2024.

الجدول رقم (05):التركيب العمري لبلدية العقلة حسب تقديرات 2024

الفئات	عدد السكان	النسبة%
اقل من 6	3933	%17
من 6-15	6711	%29
من 16-24	4478	%19.30
من 25-50	5709	%24.7
من 51-60	1159	%5
اكبر من 61	1153	%5

المصدر : مديرية المبرمجة و متابعة الميزانية +معالجة الطالبة

الشكل رقم (08): التركيب العمري لبلدية العقلة



المصدر: مديرية البرمجة و متابعة الميزانية+ معالجة الطالبة

من خلال الجدول رقم (05) و الشكل رقم (08) يتضح لنا أن التركيب العمري لبلدية العقلة حسب تقديرات 2024 بمختلف الفئات العمرية من الفئات (0-6 سنوات إلى 61سنة)، نلاحظ:

- التركيب العمري الغالب في البلدية هو الفئة(6- سنة15) حيث تمثل اعلى نسبة، مما يدل على ان فئة المتمدرسين (صغار السن) في الأطوار التعليمية (ابتدائي و متوسط)ويقدر عددها في مجال الدراسة بـ 6711 نسمة وهي تمثل نسبة 29% من إجمالي السكان وهي تمثل فئة معتبرة ما يستدعي إنجاز هياكل وتجهيزات مدرسية لاستقبال هذه الشريحة السكانية وإعطائها أكبر قدر من الرعاية؛

- نلاحظ اكبر فئة في التركيب السكاني لمدينة العقلة هي الشباب من 6-15 و 16-24 و 25-50 اما الفئة الغالبة بصفة كبيرة هي الفئة من 6-15 حيث كان عددها في مجال الدراسة 6711 نسمة و هي تتمثل نسبة 29% من اجمالي السكان.

- اما اقل فئة في مجال الدراسة هي الشيخوخة و تقدر ب 1159 نسمة من اجمالي السكان وهي بذلك تسجل أدنى نسبة 5 % كما هو الحال بالنسبة للمجتمع الجزائري.

6- توزيع السكان:

التعيين	عدد السكان (النسمة)
التجمع الرئيسي	14544
المنطقة المبعثرة	2959
البلدية	17503

- يتركز معظم سكان البلدية في المنطقة المبعثرة وذلك بنسبة 58.40% وذلك باعتبار المنطقة فلاحية، ثم يليه التجمع الرئيسي بنسبة 41.60%، وباعتباره مركز للبلدية كذلك توفره على بعض التجهيزات فإنه يعتبر قطبا جاذبا للسكان.

رابعا: الخصائص العمرانية:

1- استخدامات الأراضي والتجهيزات:

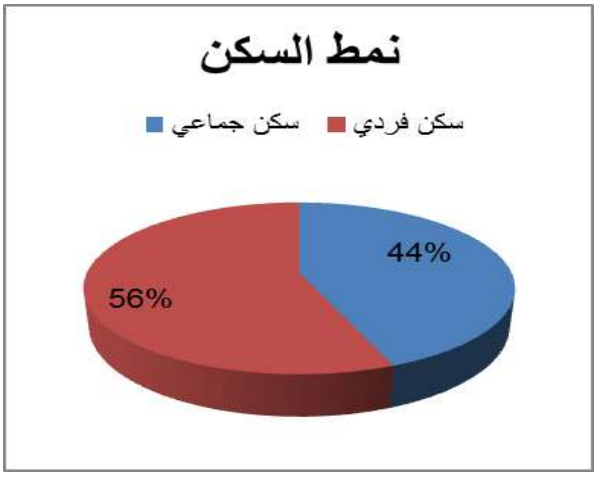
إن دراسة استخدامات الأرض بالمدينة تعد وقفة هامة لمعرفة تركيب نسيجها العمراني وحقيقة استهلاك المجال بها ولمعرفة أيضا مدى التوازن والانسجام بين مختلف الاستخدامات ومدى تلبيتها لاحتياجات الأفراد بالمدينة، لذلك سوف نقوم فيما يلي بدراسة مختلف استخدامات الأرض بمدينة العقلة (سكنية، صحية، تعليمة، تجارية، إدارية...) فمن خلالها نلتمس وبوضوح حقيقة وواقع الحياة الاجتماعية للأفراد، والوضعية البيئة التي يعيشون فيها.

1-1- الاستخدامات السكنية:

يعدّ السكن الوظيفة الأساسية في المدينة وأحد أبرز مكونات المجال الحضري، حيث يشغل نسبة كبيرة منه، كما يُعدّ عاملاً مهماً في تحقيق الاستقرار الاجتماعي والنفسي للفرد. وتكمن أهمية دراسة الاستخدامات السكنية في المدينة في معرفة عدد المساكن، المساحة التي تشغلها، خصائص الحظيرة السكنية، والتجهيزات الداخلية المتوفرة فيها، مما يساعد على تقييم مدى تلبيتها لاحتياجات السكان. و قد مكّنتنا المعاينة الميدانية لمدينة العقلة من تكوين صورة واضحة عن النسيج الحضري القائم، والذي يتكوّن أساساً من عدة أنماط عمرانية مميزة.

-حيث عدد مساكن بلدية العقلة 6037 مسكن منها سكنات حضرية 4387 سكن و سكنات ريفية1650 و منها 714 سكنات غير مستقرة بنسبة 11.83%

حيث يسود على المجال طابع السكنات الفردية بنسبة 56% لكون المجال يتميز بخصائص اجتماعية فلكل حي سكان معينون يشتركون في العرش وهدا ما أدى غياب التنوع الاجتماعي داخل أحياء المدينة اما نسبة 44% من السكنات الجماعية فهم سكان السكنات الاجتماعية و الترقوية.



المصدر: بلدية العقلة

2-1- التجهيزات:

تضم مدينة العقلة مجموعة كبيرة من التجهيزات المختلفة كما يلي:

1-2-1- التجهيزات التعليمية:

تعتبر التجهيزات التعليمية ذات اهمية بالغة لما لها من تأثير على تحديد حياة المجتمع فكريا و حضاريا، فتضم مدينة العقلة عدد من التجهيزات التعليمية المختلفة كما يلي:

1-1-2-1- الطور الأول (الابتدائي):

تتوفر مدينة العقلة على 15 ابتدائية بعدد تلاميذ يصل الى 3166 تلميذ يتوزع هؤلاء التلاميذ على 112 قسم بمعدل اشغال 28.27 تلميذ \ قسم و هو اقل من المعدل الوطني المقدر ب 46 تلميذ \ قسم.

2-1-2-1- الطور الثاني (المتوسط):

تتوزع على مجال مدينة العقلة 4 مؤسسات إكماليه، يتمدرس بها 2018 تلميذ يتوزعون على 59 قسم بمعدل اشغال 34.20 تلميذ \ قسم و هو اقل من المعدل الوطني 40 تلميذ \ قسم.

3-1-2-1- الطور الثالث (الثانوي):

1-2-2-3- الصيدليات:

تحتوي على 6 صيدليات تابعة للخواص تتوزع بشكل مقبول على اغلب الاحياء.

1-2-3- التجهيزات التجارية:

يضحى النشاط التجاري اهمية بالغة في مدينة العقلة لتلبية الاحتياجات المختلفة للأفراد، فهو من يخلق ديناميكية اقتصادية بالمدينة و يمكن حصر التجهيزات في العقلة كما يلي :

1-2-3-1- الأسواق :

يوجد بمدينة العقلة سوق اسبوعي يوجد في ضاحية المدينة يقدم خدمات لاغلب سكانها، و سوق اسبوعي للمواشي.

1-2-3-2- المحلات التجارية:

تتوفر المدينة على52 محل تجاري تتوزع عبر مختلف الاحياء تتمثل في ك

-محل معجنات (مخبز) 5 محلات.

-محل جزارة 20 محل.

-محلات تجارة الملابس و الاحذية 26 محل.

-محل بيع الوازم المدرسية 10 محل .

- متجر ادوات بناء و منزلية 7 محلات.

1-2-1- التجهيزات الإدارية والأمنية:

مدينة العقلة هي مقر دائرة و مقر بلدية تحتوي على فرع دائرة و مقر بلدية و مكتب البريد و مكتب الحالة المدنية و مديرية المصالح الفلاحية ووكالة التشغيل المصغرة ANEM و فرع لكهرباء و مياه الجزائر (صونالغاز و الجزائرية للمياه)، كما تحتوي على مرافق امنية مقر فرقة الدرك الوطني و مركز الحرس البلدية سابقا و مقر مصغر للحماية المدنية .

1-2-5- التجهيزات الدينية:

تتجسد التجهيزات الدينية في المدينة في 6 مساجد متوزعة في انحاء المدينة و زاوية اضافة الى 11 مقبرة.

1-2-6- التجهيزات الترفيهية والثقافية:

تتوفر المدينة على مؤسستين للتعليم الثانوي، يتمدرس بها 1239 تلميذ يتوزعون هؤلاء التلاميذ على 45 قسم بمعدل اشغال 27.53 تلميذ \ قسم و هو اقل من المعدل الوطني المقدر ب 35 تلميذ \ قسم.

1-2-1-4- مراكز التكوين المهني:

يتواجد بالمدينة مركز للتكوين المهني، بطاقة استيعاب اجمالية 150، الا ان عدد المتربصين في الموسم الدراسي 2022_2023 بلغ بها 350 متربص مما يحوي بضرورة اخذ هذا الفائض من المتربصين لتلبية احتياجاته لان هذا الاكتظاظ سيؤثر سلبا على نوعية التكوين.

1-2-2 - التجهيزات الصحية:

تلعب التجهيزات الصحية دورا هاما في تحسين المستوي المعيشي للأفراد من خلال تحسين ظروفهم الصحية، كما تعد احد الدعائم الاساسية للحياة الحضرية، حيث تتوفر مدينة العقلة على تجهيزات صحية كما يلي:

1-2-2-1- المستشفيات:

توجد بمدينة العقلة مستشفى واحد شوشان لوصيف بن محمد طاقة استيعابه تبلغ 60 سريرا مع خطة تزويده ل120 سرير بمعدل 386 نسمة و هو اقل من المعدل الوطني الذي يقدر ب 500 نسمة على السرير حيث يضم المستشفى سبعة تخصصات طبية مما يعزز من قدرته على تقديم خدمات صحية متنوعة لسكان المنطقة حيث تم تزويد المستشفى طبية حديثة بما في ذلك جهاز سكانير متطور، افتتاح هذا المستشفى يمثل خطوة مهمة في تعزيز البنية التحتية الصحية في ولاية تبسة و يتوقع ان يحدث فارقا كبيرا في تحسين الرعاية الصحية.

1-2-2-1- العيادات متعددة الخدمات:

تحتوي مدينة العقلة على عيادة متعددة الخدمات طاقة استيعابها 12 سريرا و مركز ولادة واحد طاقة استيعابه 6.

1-2-2-2- قاعات العلاج:

تتوفر المدينة على5 قاعات علاج موزعة على النحو التالي قساس و تمروت العقلة مركز و بئر التراب و منطقة الفجوج على الرغم من توفر هذه القطاعات الا ان الخدمات الطبية المقدمة فبها لا تلبي تطلعات السكان حيث تعاني من نقص في التأطير و التجهيزات، مما يضطر المرضى الى التنقل لمسافات طويلة لتلقي الرعاية الصحية اللازمة.

تضم المدينة عددا معتبرا من التجهيزات الترفيهية والرياضية:

*ملعب كرة قدم

*ملعب جواري

*مركب جواري

*ساحة عمومية

*ساحة للراحة

*مركز ثقافي

2- الشبكات:

2-1- شبكة المياه الصالحة للشرب(AEP):

شبكة المياه الصالحة للشرب مدينة العقلة لازالت قائمة حيث تزود من OG1.BB1 G3. بمجموع 54 ل/ثا بواسطة شبكة حديثة الانجاز أقطارها بين 63-250 و لكن لا تغطي كل الفئة الساكنة.

2-2- شبكة الصرف الصحي(assainissement):

تعتبر هذه الشبكة من أهم العناصر الرئيسية المكونة للهياكل القاعدية وهي من الأولويات قبل توطين أي مشروع عمراني، حيث يوجد بالمدينة نظام للصرف أحادي يصب بمجمله في واد دون معالجة اولية بواسطة شبكة احادية ذات الاقطار 300-500.

2-3- شبكة الكهرباء والغاز:

يتم تزويد مدينة العقلة بالكهرباء بنسبة 86.14% حيث يتم تزويد 5200 سكن بالكهرباء الحضرية و تحتوي على 102 مراكز للكهرباء(محطات توزيع الكهرباء الفرعية).

تضمن تزويدها بالغاز من مصدر ذو قدرة متوسطة تصل الى 64.60% حيث يتم توصيل 3900 مسكن بالغاز.

2-4- شبكة الهاتف:

نسبة الاشتراك بالهاتف الثابت بمدينة العقلة متواضعة رغم توفر الخدمات و هذا يعود لتوفر شبكات الهاتف النقال المختلفة في المدينة.

2-5- شبكة الطرق:

شبكة الطرق بالمدينة كالتالي:

- **الطرق الوطنية :**الطريق الوطني رقم 83

- **الطرق الولائية: -**الطريق الولائي رقم 149

-الطريق الولائي رقم 07

-طرق بلدية

3- النقل:

يوفر النقل إمكانية التنقل والسفر داخل المدينة. وتعاني مدينة العقلة من نقص في شبكة النقل الحضري والسيارات، حيث تتواجد بأعداد قليلة، يوجد 210 سعة نقل (عدد المقاعد)، و3 خطوط نقل مخصصة و36 ترخيص سيارة أجرة عامة.

4- حوصلة حول التركز السكاني و توزيعهم على المحيط العمراني:

مناطق التركيز القوي	مناطق التركيز المتوسط	مناطق التركيز الضعيف
-مركز المدينة: بنسبة 28.31% حي الشيخ العربي التبسي: - بنسبة 25.89%	-حي دعاس عمار:14.53% حي هواري - بومدين:10.01%	-التحصيص البلدي رقم 01: بنسبة 7.63% -التحصيص البلدي رقم 02: بنسبة 7.04%

خلاصة الفصل:

تناول هذا الفصل دراسة تحليلية لبلدية العقلة من خلال التطرق إلى مختلف الخصائص الطبيعية والعمرانية التي تميز مجال الدراسة، بهدف توفير أرضية علمية لفهم الإطار الجغرافي والبيئي المؤثر في الموارد المائية للمنطقة. وقد تبين بالنسبة للجانب الطبيعي والجانب العمراني.

في الجانب الطبيعي، تم تسليط الضوء على مكونات الأغلفة الحيوية الأربعة، حيث تناول الغلاف الصخري من خلال تحليل التضاريس والانحدارات، والغلاف الجوي عبر عرض الخصائص المناخية كدرجات الحرارة والإشعاع، في حين تم التطرق إلى الغلاف المائي من خلال دراسة الشبكة الهيدروغرافية والموارد المائية السطحية والباطنية. أما الغلاف الحيوي فقد تم التطرق إليه ضمنيًا من خلال الإشارة إلى الطابع الرعوي والنباتي السائد في المنطقة.

أما في الجانب العمراني، فتم تقديم لمحة تاريخية عن مدينة العقلة وأصل تسميتها، إلى جانب دراسة موقعها الجغرافي والإداري والفلكي، مما يسمح بفهم السياق المكاني للمنطقة. كما تم تحليل التركيبة السكانية والأنشطة الاقتصادية السائدة، لاسيما الفلاحة وتربية المواشي، باعتبارها عوامل مؤثرة في الاستغلال المائي والتخطيط العمراني. وقد تم التأكيد على أهمية موقع العقلة الاستراتيجي الذي جعل منها مركزًا إداريًا يرتبط بمجموعة من البلديات المجاورة في إطار تنمية وتبادل الموارد، خاصة المائية منها.

تشكل هذه المعطيات القاعدة الأساسية لدراسة الإشكالية المطروحة حول تسيير الموارد المائية في المناطق ذات الطابع شبه الجاف، وتوفر مدخلًا ضروريًا لفهم التفاعلات بين العنصر البشري والموارد الطبيعية في مجال الدراسة.

الفصل الثالث: الموارد المائية في منطقة الدراسة ومدى تلبيتها لاحتياجات سكان

مقدمة الفصل:

تبعا لما تم التطرق اليه في الفصول السابقة، الاول والثاني، في هذا الفصل سنحاول تحديد الامكانيات المائية لمنطقة الدراسة بالاعتماد على المعطيات المقدمة من مختلف المصالح الادارية التي تسهر على هذ المورد، هذا من جهة و من جهة اخرى الاعتماد على الدراسات السابقة لاسيما في مجال الهيدروجيولوجيا من خلال المذكرات او تقارير علمية ...، كما سيتم التركيز بشكل خاص على مدى وفرة المياه خاصة الموجهة للشرب و الاستعمال المنزلي، حيث يتم التشخيص بالوقوف ميدانيا في ارض الواقع و اجراء عملية استقصاء وفق استبيان يوجه لأرباب الاسر عبر مختلف قطاعات المدينة و تبيين هل هناك توافق ما هو متوفر من هذا المورد الحيوي و مدى تلبيته لاحتياجات السابقة الذكر.

أولا: الموارد المائية في منطقة عقلة قساس:

1- الموارد المائية السطحية:

بالنسبة للموارد المائية السطحية على الرغم من ان الحدود الإدارية لبلدية العقلة تتوافق بشكل كبير مع حدود الحوض التجميعي الذي تنتمي اليه الا ان الشبكة الهيدروغرافية لهذا الأخير مؤقتة و لا يمكن استغلالها لكون عدم توفر خوانق من اجل انجاز حواجز مائية او سدود صغيرة لحجز المياه بالتالي فان المصدر الأساسي للتزود بالمياه يبقى يتمثل فقط في المياه الباطنية.

2- الموارد المائية الباطنية:

من اجل التعرف على امكانيات الموارد المائية الباطنية التي تتوفر عليها المنطقة، اعتمدنا في عملنا هذا على دراستين انجزتا عن المنطقة وهما دراسة بوحفارة فهيمة و برايس نجاة سنة 1993 تحت عنوان Contribution à l'étude hydrogéologique de la région de gasses (Oglat-gasses) Tébessa و دراسة برياني محمد وزرفاوي سفيان ومعافة الهام سنة 1994 تحت عنوان bution à l'étude hydrogéologique de la région d'outa merchane (Oglat-gasses) Tébessa و كذلك على المعطيات المقدمة الينا من طرف مديرية الموارد المائية و بلدية العقلة.

2-1- هيدروجيولوجية المنطقة وحجم المياه الباطنية

2-1-1-هيدروجيولوجية المنطقة:

أن الطبقة الجوفية الرباعية لحوض أوتا قساس محاط بطبقات نفوذة و أخرى غير نفوذة، فالتكوينات غير النفوذة تتشكل من تكوينات المارن و الطين لعصر المايستريشيان (Campano maestrichtien) أو مارن و جبس التي تنتمي الى العصر السينونيان السفلي(Senonien Inferieur)، وبذلك فان الطبقات غير النفوذة تتواجد في الشمال و في الجنوب الشرقي لمنطقة الدراسة.

-اما بخصوص الطبقات النفوذة المحيطة بطبقة المياه الجوفية هي من ثلاثة أنواع:

- من الناحية الغربية ، الحجر الجيري لزمن MAESTRICHTIAN ذو اتجاه شمال جنوب.
- من الناحية الشرقية، الحجر الجيريCampanien ذات اتجاه شمال جنوب.

من الناحية الجنوبية ، التكوينات عبارة عن كلس الطيني لزمن turonien ذو اتجاه شرق غرب (bouhafara fahima.berrais nadjette, 1993)

انطلاقا من نوعية التراكيب الصخرية للمنطقة فانه من الجلي ان تكون هناك تغذية للطبقات الجوفية باعتبار هناك نفاذية و هو ماسنتطرق اليه من خلال التعرف على الحجم المائي المتوفر في المنطقة.

2-1-2-حجم المياه الباطنية:

بناءا على نوعية التراكيب الصخرية و انطلاقا من الدراسة البيزومترية (piézométrique) التي تعتمد على قياس ارتفاع مناسيب المياه ضمن الابار المنتشرة في المنطقة كما انه ايضا يتم تحديد الاتجاهات الرئيسية للمياه، كما هو موضح في الخريطة الموالية رقم(). انطلاقا من نتائج تحديد مناسيب ارتفاع المياه و بناءا على المساحة التي تم مسحها يمكن تقدير حجم المياه وفق العلاقة التالية:

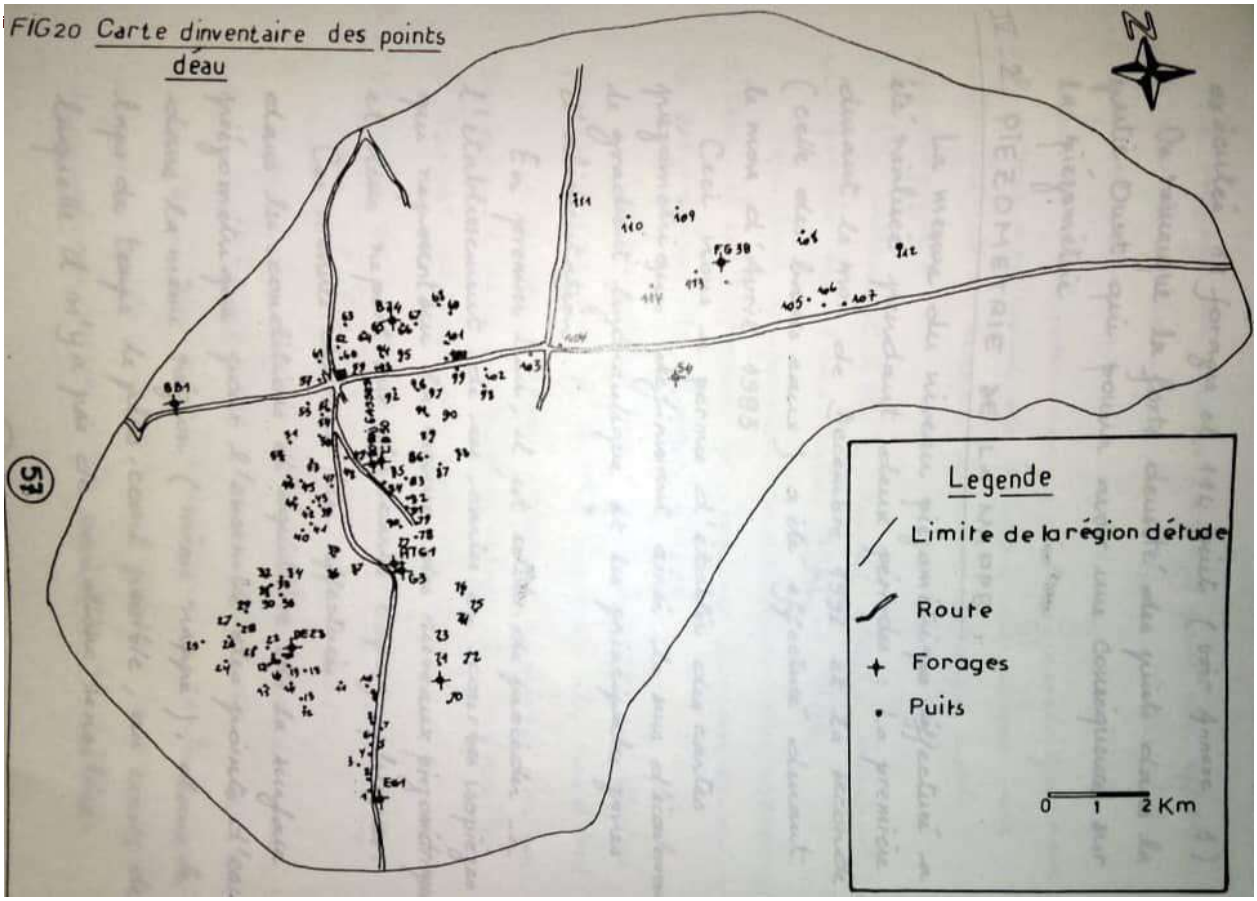
$$V=S\times H$$

V : الحجم($م^3$)

S: مساحة المنطقة التي تم مسحها ($م^2$)

H: ارتفاع منسوب المياه (م)

اهم النتائج موضحة في الجدول رقم(05):



المصدر: مذكرة نهاية دراسة بعنوان Contribution à l'étude hydrogéologique de la région de gasses (Oglat-Gasses) Tébessa 1993, p 57

الجدول رقم(06):حساب مخزون المياه الجوفية.

الحجم $م^3 \times 10^4$	المساحة $م^2 \times 10^4$	المساحة سم ^{2}	متوسط القدرة	السماكة
9000	1800	72	5	<10
34875	2325	93	15	10-20
39375	1575	63	25	20-30
5687,5	162,5	6,5	35	30-40

2812,5	62,5	2,5	45	>40
91750	/	/	/	المجموع

المصدر: مذكرة نهاية دراسة تحت عنوان Contribution à l'étude hydrogéologique de la région de gasses (Oglat-Gasses) Tébessa 1993 P78

من خلال الجدول رقم(06) الذي يمثل حساب مخزون المياه الباطنية الموجودة في منطقة الدراسة يتبين بان الحجم يتراوح ما بين 9000×10⁴ الموافقة لارتفاع اقل من 10 متر و39375 ×10⁴ عند ارتفاع 20-30 متر و عليه فان متوسط الحجم الكلي يقدر في حدود 183,5×10⁶متر مكعب وهذا بأخذ معامل مسامية يساوي 20%. من خلال هذه النتيجة يبدو ان هذا الحجم المتوفر يستطيع ان يغطي الاحتياجات الضرورية ليس فقط من اجل الشرب او الاستعمال المنزلي و لكن ايضا حتى القطاعات الاخرى لاسيما الصناعة، الزراعة، ضف الى ذلك هذه المياه فهي متجددة لوجود طبقات نفوذة.

3- مصادر التزود بالمياه الشروب:

3-1- بالنسبة لبلدية العقلة :

الموارد المائية المتاحة في منطقة العقلة عبارة عن مياه باطنية، فهي تغطي مختلف القطاعات لاسيما الشرب (AEP) و الزراعة و الخدمات، و من اجل التموين فان المنطقة تتوفر على تسعة (09) آبار جوفية، غير أن الوضعية الفعلية لاستغلال هذه الموارد تُظهر محدودية كبيرة في قدرتها على تلبية احتياجات السكان فعليًا، وهذا لكون وجود أربعة (04) آبار فقط في اطار الخدمة تتفاوت من حيث نوعية المياه؛ اي يوجد هناك ما يحتوي على مياه مالحة وأخرى ذات مياه عذبة صالحة للشرب، ومن جهة اخرى نجد من هذه الابار ما يُستغل لأجل تزويد المناطق الريفية و التي لا تدخل ضمن نطاق مجال دراستنا. أما بالنسبة لبقية الآبار الخمسة (05) فهي غير مستغلة حاليًا، وذلك لأسباب متعددة، منها غياب المضخات المناسبة، انخفاض منسوب المياه بشكل كبير بسبب الظروف المناخية اين في السنوات الاخيرة شهدت جفاف وعجز في التساقط، أو بسبب جفاف البئر بالكامل.

انطلاقا من تحليل هذه المعطيات يبدو أن القدرات المائية الجوفية المستغلة فعليًا لا تكفي لتغطية الطلب المتزايد على المياه الصالحة للشرب في مدينة العقلة، و هوما يستدعي ضرورة التفكير في حلول بديلة أو تعزيز البنية التحتية المائية.

الجدول رقم(07): الابار العميقة (forages) التي تمون مدينة العقلة

الرقم	اسم البئر	المكان	الصبيب (ل\ثا)	الارتفاع المانومتري(م)	الملاحظات
01	G03bis	بئر التراب	07	130	في الخدمة (مياه مالحة ويمون 60 %)
02	E03	عين شرود	04	240	في الخدمة (يمون المدينة) تمت عملية الربط من طرف مديرية الموارد المائية
03	G04	بئر تراب	00		متوقف (وكان يمون مناطق الريفية ومياهه مالحة)
04	BB03	بسباس	06	160	في الخدمة (يمون المناطق الريفية)
05	BB02	بسباس	05	180	متوقف بسبب عدم وجود مضخة مناسبة
06	G05	عين شرود	00	220	متوقف بسبب انخفاض منسوبه
07	G06	تماروت	00	180	متوقف وجاف (يمون المنطقة الريفية تماروت)
08	Ach01	عين شرود	00	235	متوقف بسبب انخفاض منسوبه
09	BB4	بسباس	06	170	في الخدمة يمون المدينة

المصدر: بلدية العقلة

جدول رقم(08): البنية التحتية لتخزين و نقل وتوزيع المياه

المؤشر	القيمة	الوحدة
الابار العميقة	09	بئرا
المنابع الطبيعية	00	منبع
منشات التخزين	09	خزان
سعة التخزين	4900	م^3
طول الاجمالي للشبكة	139.36	كم طولي
طول قنوات التوصيل	34.307	كم طولي
طول قنوات التوزيع	105.053	كم طولي

المصدر: مديرية الموارد المائية

يقدم الجدول (08) بيانات حول البنية التحتية للموارد المائية. حيث يوضح وجود 9 آبار عميقة و 9 منشآت لتخزين المياه، بسعة إجمالية تقدر بـ **4900** م^3. وبالإضافة إلى ذلك، يفصل الجدول أطوال شبكات الأنابيب المستخدمة في نقل وتوزيع المياه، حيث يبلغ الطول الإجمالي لأنابيب الشبكة 139.36 كيلومترًا، منها 34.307 كلم خاصة بقنوات التوصيل، بينما ما مقداره 105.053 كلم فهي تمثل قنوات التوزيع. يشير غياب مصادر المياه الطبيعية المسجلة (القيمة 0) إلى اعتماد محتمل على الآبار والمياه المخزنة.

إجمالاً، تعكس هذه الأرقام حجمًا لا بأس به لشبكة توزيع المياه (إجمالي أطوال الأنابيب يقارب 278.72 كيلومترًا). ومع ذلك، لتقييم كفاءة هذه البنية التحتية ومدى كفايتها، سيكون من المفيد الحصول على معلومات إضافية مثل المنطقة الجغرافية التي يغطيها هذا النظام، عدد السكان المستفيدين، والسياق الزمني لهذه البيانات. بدون هذه التفاصيل، يظل التحليل محصورًا في وصف الأرقام الواردة في الجدول.

الجدول رقم (09): الاحياء و المناطق الموصولة بالشبكات و الصهاريج

المؤشر	العدد	الوحدة
الاحياء الموصولة بالشبكة	17	حي
الاحياء غير موصولة بالشبكة	02	حي
المناطق الريفية الممونة بالشبكة	04	منطقة
المناطق الريفية الممونة بالصهاريج	02	منطقة
المناطق الريفية غير الممونة نهائيا	00	منطقة

المصدر: مديرية الموارد المائية

من خلال الجدول رقم (08) نلاحظ بان عدد الأحياء الموصولة بشبكة المياه تقدر بـسبعة عشر (17) حيًا، ويمثل هذا الرقم ما نسبته 90% من التغطية بشبكة توزيع المياه على مستوى المجال العمراني للمدينة، كما ان هذا الرقم يدل من جهة على ان المستوى جيد نسبيًا من حيث التغطية و من جهة اخرى يعكس الجهود المبذولة من طرف الدولة لتوفير هذه المادة الحيوية للمواطنين. اما بخصوص الحيين المتبقيين فنلاحظ من خلال الجدول انهما غير متصلين بالشبكة، وهذا راجع ربما لصعوبة التضاريس كعامل طبيعي، او ربما سيتم برمجتهما ضمن مخططات مستقبلية.

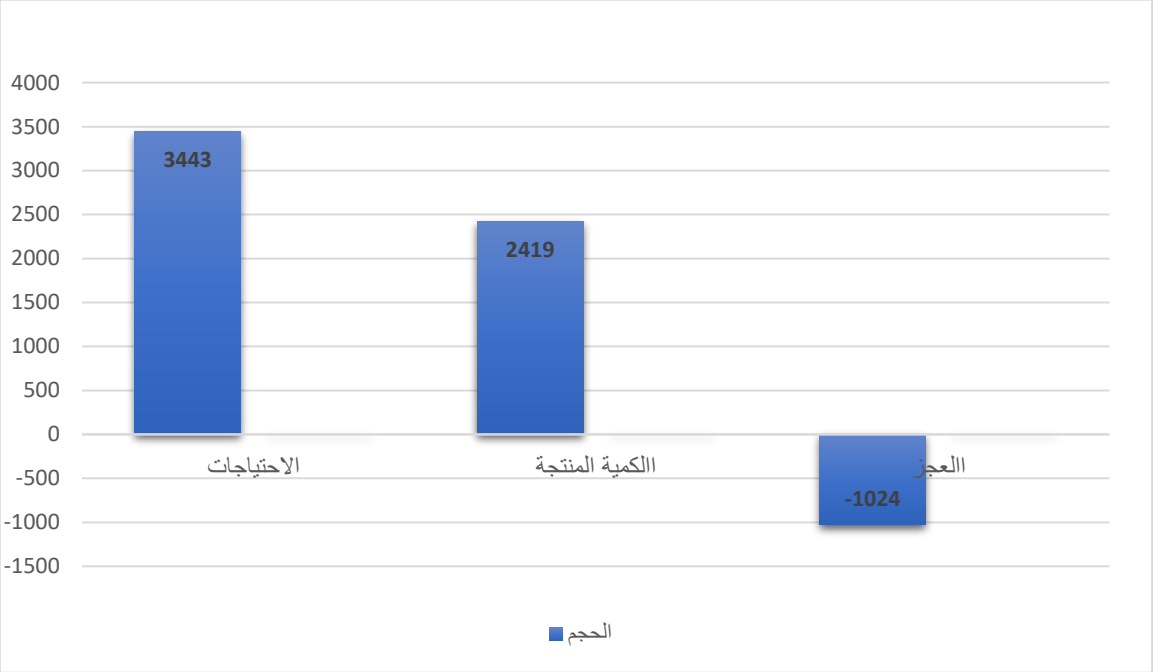
3-2- بالنسبة لمدينة العقلة:

جدول رقم (10): مؤشرات تعبئة المياه لمدينة العقلة سنة 2024

المؤشر	الحجم	الوحدة
الاحتياجات	3443	م^3\اليوم
الكمية المنتجة	2419	م^3\اليوم
العجز	-1024	م^3\اليوم

المصدر: مديرية الموارد المائية

الشكل رقم (09):مؤشرات تعبئة المياه لمدينة العقلة سنة 2024



المصدر: مديرية الموارد المائية + معالجة الطالبة

من خلال الجدول رقم (10)، و الشكل رقم (09) نلاحظ ان البيانات تشير إلى وجود عجز واضح في تلبية احتياجات السكان من المياه في مدينة العقلة لسنة 2024، حيث بلغت الاحتياجات اليومية 3443 مترًا مكعبًا، في حين لم تتجاوز الكمية المتاحة 2419 مترًا مكعبًا يوميًا، مما أدى إلى تسجيل عجز قدره 1024 مترًا مكعبًا في اليوم. ويمثل هذا العجز حوالي 30% من إجمالي الاحتياجات، وهو ما يعكس خللًا في توازن العرض والطلب على المياه. هذا الوضع قد يكون نتيجة لعدة عوامل منها محدودية مصادر المياه، أو ضعف البنية التحتية، أو زيادة عدد السكان.

4- حجم ضخ المياه الصالحة للشرب و منشئات التخزين:

4-1- حجم ضخ المياه:

يعتبر قطاع الري من القطاعات الحساسة التي تساهم في التنمية الاقتصادية، كما انه يعتبر ايضا من أهم القطاعات التي تحدد مستوى رفاهية المواطنين. ولذلك عملت الدولة على تخصيص موارد مالية كبيرة لإزالة المعوقات والعمل على تحسين أوضاع القطاع. ويتم ذلك من خلال توفير مشاريع تهدف إلى تعبئة المياه وتخزينها وتوزيعها على مختلف القطاعات التي تستهلك هذا المورد الحيوي. ويتم إعطاء الأولوية في المشاريع لصالح المواطنين، و ذلك من خلال زيادة نسبة الربط بمياه الشرب التي ارتفعت من 60% في عام 2019 إلى نسبة ربط تقترب من 90%. كما تعمل على زيادة كمية المياه المنتجة من الآبار بسبب الزيادة السكانية. وكذلك تحسين نوعية المياه خاصة في القرى والهجر. ويتم ذلك من خلال إنشاء صنابير عامة أو توفير خزانات متنقلة لتلبية الاحتياجات الأسبوعية لسكان هذه المناطق الريفية، وكذلك الماشية.

كما تم تنفيذ مشاريع ربط وتوسعة شبكة الصرف الصحي والقضاء على حفر التجميع التي تشكل خطراً على السكان وتعتبر نقاط سوداء وبؤراً للأمراض المنقولة بالمياه، حيث تم الوصول إلى نسبة الربط بالشبكة في عام 2019. كما تم إنشاء حوض تجميع في منطقة سطح قنتيس، والذي يوفر مخرجًا مقبولًا لمياه الصرف الصحي في الوادي. أما على صعيد القطاع الزراعي فقد مكّن منح تراخيص حفر الآبار للمزارعين من إنعاش الزراعة في بعض مناطق بلديات قضاء العقلة، حيث فتح هذا الإجراء آفاقاً جديدة للزراعة في هذه البلديات للمساهمة في زيادة الإنتاج الوطني في قطاع المنتجات الزراعية أو الحيوانية، باعتبار أن المنطقة رعوية، لذا يتجه المزارعون نحو إنتاج المحاصيل العلفية كالبرسيم، وكذلك القمح والشعير والذرة العلفية(بلدية العقلة+ معالجة الطالبة).

جدول رقم (11): يمثل حجم ضخ المياه الصالحة للشرب لمدينة العقلة

البئر	الموقع	التدفق ل/ثا	التدفق م3/ اليوم	الملاحظة
G03bis	بئر التراب	07	604.8	في الخدمة
BBO4	بسباس	06	518.4	في الخدمة
EO3	عين الشرود	04	3445.6	في الخدمة
BB2	بسباس	05	432	في الخدمة

المجموع	**22**	**1900.8**	**/**

المصدر: بلدية العقلة

الجدول رقم (11) يعرض حجم ضخ المياه الصالحة للشرب لبلدية العقلة من خلال مجموعة من الآبار النشطة في مناطق مختلفة، حيث نلاحظ:

- ان الجدول يشمل أربع آبار في الخدمة، موزعة على مواقع مختلفة (بئر التراب، بئرين في بيسباس، وعين الشرود).
- عين الشرود (EO3) تبرز كأكبر مصدر للمياه بـ 3445.6 م³/اليوم، وهو ما يمثل نسبة كبيرة من إجمالي الضخ (حوالي 58% من المجموع الكلي).

اما باقي الآبار تسهم بشكل متفاوت:

بئر التراب (G03bis): 604.8 م³/اليوم.

بيسباس (BB04): 518.4 م³/اليوم

بيسباس (BB2): 432 م³/اليوم

. الإجمالي اليومي لضخ المياه:

المجموع العام لإنتاج المياه من هذه الآبار يصل إلى 1900.8 ل/ثا (ما يعادل 6602.88 م³/اليوم باستخدام معامل التحويل: 1 ل/ثا = 86.4 م³/يوم).

جميع الآبار المشار إليها في الخدمة، ما يدل على جاهزية عالية للبنية التحتية الخاصة بتوفير المياه.

- يُظهر الجدول قدرة معتبرة لبلدية العقلة على تزويد السكان بالمياه الصالحة للشرب عبر مصادر متنوعة. الاعتماد الكبير على بئر عين الشرود يجعل من الضروري التركيز على صيانته وتفادي أي اختلال قد يؤثر على إمدادات المياه. من جهة أخرى، يمكن التفكير في تعزيز استغلال الآبار الأخرى أو فتح آبار جديدة لتقليل الضغط على المصدر الرئيسي وضمان استدامة التزود بالمياه، خصوصاً في فترات الجفاف أو الزيادة السكانية.

ملاحظة هامة:

- بمقارنة احتياجات مدينة العقلة للمياه الصالحة للشرب حسب معدل استهلاك اليومي للفرد يقدر ب (150 ل\ ثا) مع الكمية الفعلية المنتجة نلاحظ الناتج بالنقصان يقدر ب: 1710.8م3\يوم) و العجز الاكبر عندما يتوقف G03 بسبب ارتفاع معدل الملوحة.
- تم تجديد شبكة المياه الصالحة للشرب لمدينة العقلة بنسبة 95%، و يراوح اقطارها ما بين 250ملم الى غاية 40 ملم و يقدر طول شبكة التوزيع بحوالي 120 كلم.
- تقدر طول شبكة الدفع بحوالي 21كلم و اقطارها ما بين 125مم الى 160مم.ذ

4-2- منشئات التخزين:

- السعة الاجمالية للخزانات 4900 م3
- السعة الاجمالية المستغلة 4400 م 3

4-3- الخزانات التي تمون المدينة:

جدول رقم(12): الخزانات التي تمون مدينة العقلة

حجم الخزان	المكان	ملاحظة
2*1000	ذراع الحنوش	يمون المدين مع جزء من المناطق الريفية(ذراع الحنوش -الحميمة)
2*500	ذراع العربية	يمون المدينة مع جزء من المناطق الريفية ذراع العربية
500	فج ام الريحان	يمون المدينة
500	بسباس	مستغل و يمون المناطق الريفية
500	جابرية	غير مستغل بسبب هبوط منسوب البئر العميق B34
100	بئر التراب	يمون المناطق الريفية
300	تماروت	يمون المناطق الريفية

المصدر: بلدية العقلة

4-4- شبكة التوصيل والتوزيع:

5- دورة توزيع المياه في المدينة:

جدول رقم(13): يمثل دورة توزيع المياه في مدينة العقلة

دورة التوزيع	النسبة	ساعات التوزيع	عدد الاحياء
يوميا			
يوم خلال يومين			
يوم خلال 3ايام			
يوم خلال 4 ايام	60	15	16
يوم خلال 5ايام			
يوم خلال 6 ايام	40	1.5	07
يوم خلال 7 ايام			
المجموع	100		23

المصدر: مديرية الموارد المائية

يمثل الجدول رقم (13) دورة توزيع المياه في مدينة العقلة، ويعكس التفاوت في وتيرة تزويد السكان بالمياه، حيث نلاحظ ان:

مدة التوزيع اليومية: 1.5 ساعة فقط في كل حي حسب الجدول.

- ✓ 60% من الأحياء (16 حي) تحصل على المياه كل 4 أيام.
- ✓ 40% من الأحياء (7 أحياء) تحصل على المياه كل 6 أيام.

لا توجد أحياء تحصل على المياه يومياً أو كل يومين أو كل 3 أيام، ما يشير إلى ندرة في الموارد أو ضعف في البنية التحتية.

ملاحظات :

- قلة مدة التوزيع (1.5 ساعة): هذا زمن قصير جداً لا يكفي في العادة لتلبية حاجيات الأسر من المياه، خاصة في فصل الصيف.

- الضغط على الشبكة: توزيع المياه على فترات متباعدة (كل 4 إلى 6 أيام) يدل على أن شبكة الإمداد تحت ضغط كبير أو أن هناك عجز في التزود بالمياه.
- العدالة في التوزيع: وجود حي يحصل على المياه كل 4 أيام وآخر كل 6 أيام يتطلب تبريراً واضحاً (ربما حسب موقع الحي، الضغط، عدد السكان... إلخ).
- انعدام التوزيع اليومي: غياب أي حي يحصل على المياه يومياً أو حتى كل 3 أيام يعكس حالة حرجة في التزود بالمياه في المدينة.

ثانيا: مدى تلبية احتياجات السكان بالمياه الصالحة للشرب و الاستعمال المنزلي (دراسة استقصائية)

من اجل تشخيص الوضعية المتعلقة بالتزود بالمياه الصالحة للشرب و الاستعمال المنزلي ارتئينا الوقوف ميدانيا و الاتصال مباشرة بالسكان، على غرار ارباب الاسر عبر مختلف القطاعات السكنية المكونة للنسيج الحضري للمدينة و التي تقدر بأربعة (4) قطاعات عمرانية تختلف عن بعضها البعض من حيث المساحة، عدد المساكن و عدد السكان.

1- أدوات الدراسة و الطريقة المتبعة:

1-1- أدوات الدراسة:

ان اي دراسة مهما كان نوعها تتطلب جمع المعلومات والمعطيات من مصادر مختلفة، وهذا طبعا حسب الهدف المراد الوصول اليه. وعليه فان في بعض الدراسات العملية تستدعي الوقوف ميدانيا من اجل تقصي الحقائق و جمع المعلومات بغرض تحليلها فيما بعد، ولكي تكون العملية ذات جدوى لابد من تحديد المجتمع المستهدف وتحديد الاسلوب المتبع، و بالنظر الى صعوبة جمع المعطيات و الاحاطة بالمجتمع اجمالا فانه يتم اللجوء الى اخذ عينة او عينات ودراستها ثم محاولة استخلاص او تعميم النتائج على المجتمع ككل.

1-2- التعريف بمجتمع الدراسة:

باعتبار الدراسة تتعلق بالمياه المتوفرة ومدى تلبيتها لاحتياجات سكان مدينة العقلة، لذا فإن المجتمع الاحصائي للدراسة يتمثل في مجموع الاسر المكونة للنسيج العمراني لمدينة العقلة أي المنضوية تحت مجموع القطاعات العمرانية الأربعة.

ولتحليل هذا الواقع، تم الاعتماد على احد الوسائل العلمية لتشريح و تشخيص الظاهرة ما من خلال العينة العشوائية البسيطة.

1-3- عينة الدراسة:

نظرا لكبر مجتمع الدراسة ولضيق الوقت فقد تم استخدام أسلوب العينة العشوائية البسيطة، حيث في هذه الأخيرة يتم جمع المعطيات والمعلومات عن طريق مجموعة من الاسر تنتمي الى القطاعات العمرانية الأربعة كما هو الحال في دراستنا.

1-4- طريقة جمع البيانات والمعلومات:

لغرض تحليل الوضعية الراهنة كان من الضروري تحديد نوع المعلومات المراد معرفتها وكذلك الطريقة التي يجب اتباعها لجمع المعطيات.

وفي دراستنا هذه حتى تكون العملية ذات جدوى فقد تم الاعتماد على الاستبيان الذي يعتبر كأداة فعالة لجمع المعطيات، وعليه فقد تم تصميم استمارة معلومات موجهة لأرباب الاسر بشكل خاص، و هذا بهدف رصد آرائهم وتجاربهم حول الإشكالية المطروحة. و حتى تكون العملية ذات جدوى من حيث التصميم و التحليل فقد تم الاستعانة ببرنامج Sphinx والذي نهدف من خلاله:

- كمرحلة أولى نقوم بتحرير استمارة الاستبيان.
- كمرحلة ثانية نقوم بتحليل المعطيات المسترجعة.

- **التعريف ببرنامج Sphinx:** هو أداة إحصائية مُتخصّصة في تحليل بيانات الاستبيانات عبر معالجة المعلومات باستخدام تمثيلات بيانية واضحة وتقاطعات بين المتغيرات. يتميز البرنامج بقدرته على التعامل مع شتى أنواع الأسئلة، سواء كانت ذات إجابة واحدة، أو متعددة الخيارات، أو رقمية، أو حتى تلك المعتمدة على النصوص والتواريخ. يُسهم هذا البرنامج في دعم الأبحاث العلمية ضمن مجالات مثل علم الاجتماع، والدراسات الجغرافية، وتخطيط المشاريع التهيئية، من خلال تحويل البيانات الخام إلى نتائج مُنظمة وقابلة للفهم. (على، 2023-2024)

1-5- الطريقة المتبعة لكيفية جمع المعلومات:

1-5-1- كيفية تقدير وتوزيع الاستمارات:

بعد تحرير استمارة الاستبيان. و بغرض تحديد طول العينة (عدد الاستمارات التي يجب توزيعها) وكذلك كيفية توزيعها بشكل متناسق ومتجانس على سكان المجتمع الاحصائي تم اتباع الطريقة التالية:

بالنظر إلى النقص الموجود في بعض المعطيات الأساسية على غرار عدد المساكن في كل قطاع عمراني، و بغرض تحديد المساكن في كل قطاع عمراني نقوم بما يلي:

1-5-2-تقدير معدل اشغال المسكن (TOL):

نظرا للتضارب في المعطيات المقدمة الينا من مختلف المصالح فيما يتعلق بعدد السكان وعدم وجود اي احصاءات خاصة بعدد المساكن (السكنات) لكل قطاع عمراني في المدينة، تم اللجوء اولا الى تحديد معدل اشغال المسكن على مستوى المدينة ككل، حيث:

لدينا العدد الإجمالي للمساكن في المدينة هو: 4387 سكن

عدد السكان الحضر هو 20600 نسمة

انطلاقا من هذين المعطيين قمنا بحساب معدل اشغال المسكن (TOL) وفق العلاقة التالية:

معدل اشغال المسكن = عدد السكان / عدد المساكن

و منه نجد:

TOL = 20600/4387

= 4,69 ≈ 5

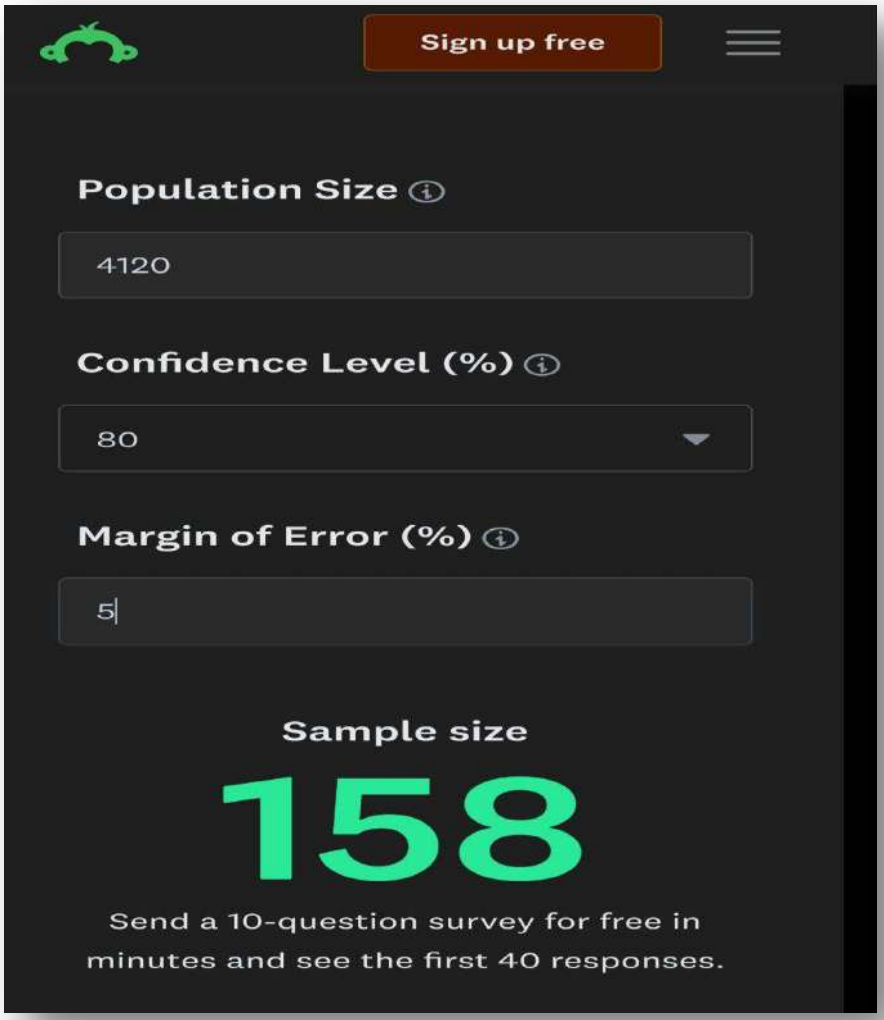
بعد اجراء العملية الحسابية فان متوسط اشغال المسكن بالتقريب هو 5 افراد في كل مسكن و الذي سنعتمده في دراستنا.

1-5-3-تقدير عدد المساكن في كل قطاع عمراني (NL):

بالنظر لعدم توفر معطيات تتعلق بعدد المساكن في كل قطاع، و لكن بالمقابل لدينا عدد السكان في كل قطاع حسب الاحصائيات الاخيرة (2022) المتعلقة بالسكن و السكان، وهنا تجدر الإشارة ان ما هو متوفر من معطيات يتعلق فقط بعدد السكان والتي حصلنا عليها من مركز البلدية على مستوى مكتب.....، و بناءا عليه لحساب عدد المساكن في كل قطاع عمراني نقوم بقسمة عدد السكان في كل قطاع (Nember de population par secteur; NPS) على معدل اشغال المسكن (TOL) الذي تم اعتباره كمتوسط بالنسبة للمدينة ككل. حيث يتم تطبيق العلاقة الموالية:

NL=NPS / TOL

(chatgpt.و انطلاقا منه تم تحديد عدد الاستمارات التي يجب توزيعها مقارنة بعدد المساكن المكونة لمجال الدراسة وهذا بمجال ثقة قدره 80%، و بهامش خطا 5% كما توضحه الصورة اسفله التي تبين نتائج عدد الاستمارات المقدر ب158 استمارة اي 158 مسكن سيتم توزيع الاستمارة عليها مقارنة بمجتمع يتكون من عدد مساكن 4120.



لتوزيع هذه الاستمارات على القطاعات العمرانية بشكل متناسق و متجانس نورد المثال الموالي لكيفية حساب عدد الاستمارات التي ستوجه الى القطاع العمراني الأول

لدينا:

حيث:

NL: عدد المساكن

NPS: عدد السكان في كل قطاع

TOL: معدل اشغال المسكن

و كمثال عن ذلك نأخذ القطاع العمراني الاول (انظر للخريطة رقم() المتعلقة بالقطاعات العمرانية)، والذي يوجد به عدد سكاني قدره 2000 نسمة، و بما ان معدل اشغال المسكن هو 5 فانه كنتيجة نجد بان عدد المساكن يقدر بـ 400 مسكن

اهم نتائج حساب عدد المساكن في كل قطاع عمراني موضحة في الجدول رقم (13) الموالي:

الجدول رقم (14): تقدير النسبة المئوية لعدد المساكن في كل قطاع عمراني في المدينة

القطاعات	عدد السكان (بالنسمة)	معدل اشغال المسكن(TOL)	عدد المساكن (NL)	النسبة المئوية لعدد المساكن في كل قطاع
القطاع 1	2000	5	400	9,70
القطاع 2	7000	5	1400	33,98
القطاع 3	11000	5	2200	53,40
القطاع 4	600	5	120	2,91

المصدر: بلدية العقلة +معالجة الطالبة

1-5-4-تقدير طول العينة (عدد الاستمارات):

لتحديد العينة التي سيتم سحبها من المجتمع الاحصائي (مدينة العقلة)، والتي هي عبارة عن عدد المساكن التي يشغلها افراد الاسرة الواحدة المتكونة من خمسة افراد كمتوسط؛ وبناءا عليها لتحديد عدد الاستمارات ككل التي تعبر عن العينة تم الاستعانة بتطبيق Survey Monkey. هذا الاخير عبارة عن أداة إلكترونية شهيرة لإنشاء الاستبيانات واستطلاعات الرأي، يُستخدم بشكل واسع في البحوث التسويقية، تقييم الرضا ، استطلاع الآراء ، والبحوث الأكاديمية. يُتيح للمستخدمين تصميم استبيانات إلكترونية بسهولة، جمع الردود، وتحليل البيانات من خلال تقارير ورسوم بيانية تفاعلية AI)

% 100من عدد المساكن ← 158 استمارة ← 4120 مسكن

9.70% من عدد المساكن (القطاع العمراني1) ← Xاستمارة

ومنه بعد اجراء الحساب يتبين بان عدد الاستمارات التي ستوزع على القطاع العمراني الاول هو 15 استمارة.

بالنسبة لمختلف القطاعات النتائج موضحة في الجدول رقم (14) الموالي:

الجدول رقم(15): تقدير عدد الاستمارات التي سيتم توزيعها بمجال ثقة 80%

القطاعات	عدد المساكن (NL)	نسبة عدد المساكن في كل قطاع	عدد الاستمارات الموزعة
القطاع 1	400	9,70	15
القطاع 2	1400	33,98	54
القطاع 3	2200	53,40	84
القطاع 4	120	2,91	5

المصدر: بلدية العقلة +معالجة الطالبة

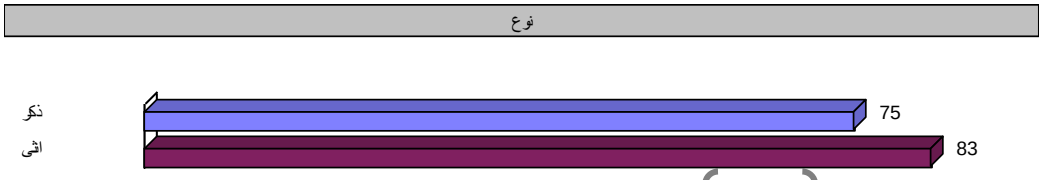
ملاحظة: المدة الزمنية التي تم فيها توزيع استمارات الاستبيان على القطاعات العمرانية الأربعة وبمساعدة بعض الأصدقاء والاقارب دامت سبعة أيام وذلك من 2025/05/15 الى غاية 2022/05/22.

2- تحليل نتائج العينة (الاستمارات الاستيبانية المتحصل عليها الممثلة لعينة الدراسة):

2-1- المعلومات السوسيومهنية :

❖ **الجنس:**

شكل رقم (01): يمثل توزيع افراد العينة حسب الجنس

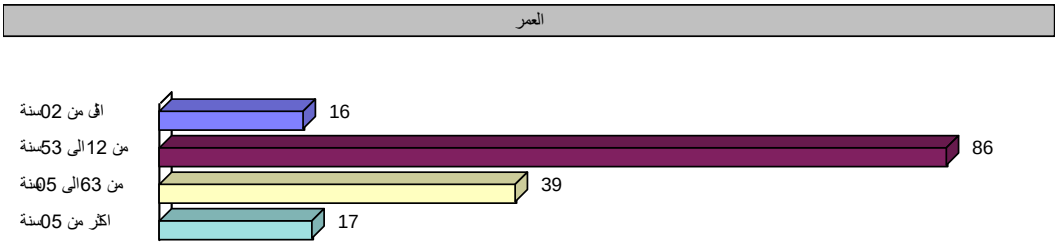


نوع	Nb. cit.	Fréq.
ذكر	75	47.5%
انثى	83	52.5%
TOTAL OBS.	**158**	**100%**

من خلال الشكل رقم (01) نلاحظ بأن نسبة الاناث أعلى من نسبة الذكور حيث تقدر الاولى بـ 52.5% و الثانية بـ 47.5% و منه يمكن القول أن النساء وخصوصاً ربات البيوت هن الفئة الأكثر احتكاكاً واستعمالاً للمياه في الحياة اليومية، سواء في التنظيف، الطبخ أو الغسيل، ما يجعلهن أكثر دراية بكمية وجود وتوفر المياه في المنزل. لذلك، مشاركتهن في الاستبيان كانت أكثر تعبيراً عن الواقع المعيشي المرتبط بالموارد المائية.

❖ العمر:

الشكل رقم (02):يمثل توزيع افراد العينة حسب العمر

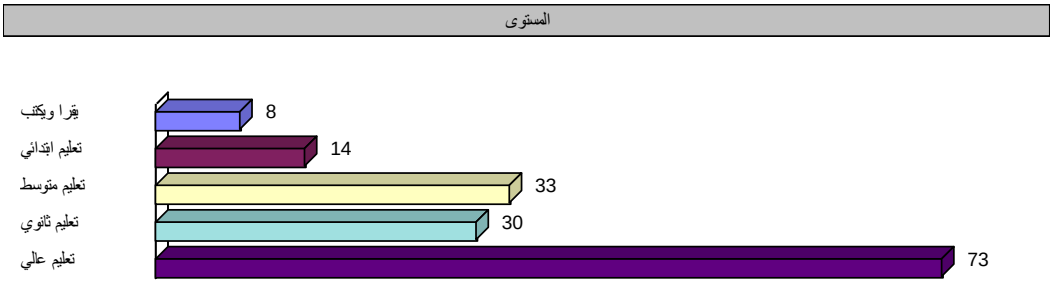


العمر	Nb. cit.	Fréq.
اقل من 02سنة	16	10.1%
من 12الى 53سنة	86	54.4%
من 63الى 05سنة	39	24.7%
اكثر من 05سنة	17	10.8%
TOTAL OBS.	**158**	**100%**

من خلال الشكل رقم (02) نلاحظ أن 54.4% من أفراد العينة سنهم يتراوح مابين21 و 35سنة، في حين نجد 24.7% للذين يتراوح سنهم ما بين 36 و 50 سنة، أما الأفراد الذين سنهم اقل من 20 سنة واكثر من 50 سنة فتقدر نسبتهم بـ 10% تقريبا. من هنا يمكن القول أن الفئة الغالبة في العينة هي فئة ارباب الاسر المتمثلة في الاباء او الامهات.

❖ المستوى التعليمي:

الشكل رقم (03): مثل توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي



المستوى	Nb. cit.	Fréq.
يقرا ويكتب	8	5.1%
تعليم ابتدائي	14	8.9%
تعليم متوسط	33	20.9%
تعليم ثانوي	30	19.0%
تعليم عالي	73	46.2%
TOTAL OBS.	**158**	**100%**

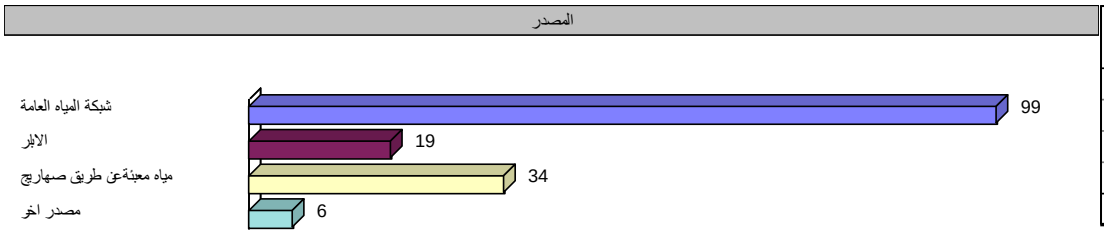
من خلال الشكل رقم (03) الذي يوضح المستوى التعليمي يتبين بأن اعلى نسبة تمثل ذوي المستوى الجامعي أي ما يعادل 46.2% ، يليها المستوى المتوسط بنسبة 20.9% ثم الثانوي بنسبة 19% ، ثم

الابتدائي بنسبة 8.9% ، وأخيرا من يقرأ و يكتب بنسبة 5.1%. من خلال هذه الأرقام يمكن القول بان المجتمع يتميز بالوعي وقد يكون على دراية بأهمية الماء.

2-2- المعلومات المتعلقة بالموارد المائية

❖ **مصدر المياه الرئيسي الذي تعتمده في منزلك:**

الشكل رقم (03):مصدر المياه الرئيسي



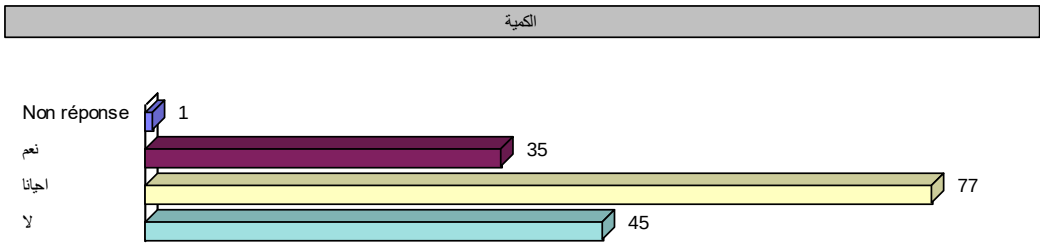
المصدر	Nb. cit.	Fréq.
شبكة المياه العامة	99	62.7%
الابار	19	12.0%
مياه معبئةعن طريق صهاريج	34	21.5%
مصدر اخر	6	3.8%
TOTAL OBS.	**158**	**100%**

نلاحظ الشكل رقم (03) أن غالبية السكان يعتمدون على شبكة المياه العمومية كمصدر رئيسي للمياه في منازلهم، بنسبة بلغت 62.7%. وتعكس هذه النسبة مدى تغطية الشبكة العمومية للمياه لجزء معتبر من الساكنة، مما يشير إلى توفر حد مقبول من البنية التحتية المرتبطة بالمياه الصالحة للاستهلاك.

في المقابل، أظهرت النتائج أن 21.5% من المستجوبين يعتمدون على مياه معدلة عن طريق صهاريج، وهي نسبة لا يُستهان بها وتشير إلى وجود فئات من السكان لا تصلهم خدمات الشبكة العمومية بانتظام أو لا يثقون بجودة مياهها. أما نسبة الاعتماد على الآبار فقد بلغت 12%، مما يعكس استمرار بعض العائلات في اللجوء إلى مصادر تقليدية، إما بسبب انعدام الربط بالشبكة أو لأسباب تتعلق بتكلفة المياه أو نوعيتها. أما المصادر الأخرى فمثلت فقط 3.8%، وهو مؤشر على محدودية الاعتماد على حلول بديلة كمياه الأمطار أو موارد خاصة أخرى.

❖ **كمية المياه تكفي لتلبية احتياجات الفرد :**

الشكل رقم(04): توزيع افراد العينة حس



الكمية	Nb. cit.	Fréq.
Non réponse	1	0.6%
نعم	35	22.2%
احيانا	77	48.7%
لا	45	28.5%
TOTAL OBS.	**158**	**100%**

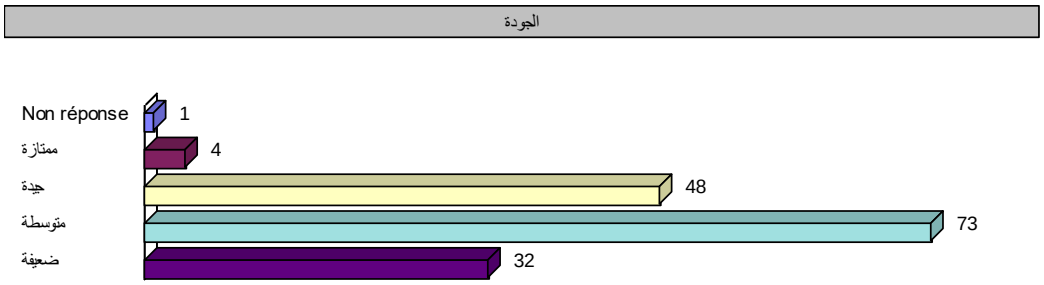
المصدر: دراسة ميدانية ماي 2025

ان أقل من ربع السكان فقط (22.2%) يعتبرون أن كمية المياه المتوفرة حالياً كافية لتلبية حاجاتهم اليومية، ما يُعد مؤشراً مقلقاً على قصور في الخدمة أو على عدم انتظام التزود بالمياه. في المقابل، نجد أن نسبة 48.7% صرّحوا بصراحة أن الكمية غير كافية و هي النسبة الاكبر، مما يسلط الضوء على معاناة حقيقية في الحصول على المياه بشكل مستمر ومناسب.

أما 28.5% فقد أجابت بـ "أحياناً"، وهو ما يعكس حالة من عدم الاستقرار والتذبذب في كميات المياه المتوفرة، سواء من حيث التوقيت أو التوزيع أو حتى من حيث التزود الدوري. هذه النسبة تدق ناقوس الخطر لأنها تشير إلى أن أكثر من نصف السكان لا يعيشون استقراراً في التزود بالمياه، ويواجهون صعوبات ظرفية قد تؤثر على حياتهم اليومية.

❖ جودة شبكة المياه العامة او الصهاريج:

الشكل رقم (05): توزيع عينة الفرد حسب جودة شبكة المياه العامة او الصهاريج



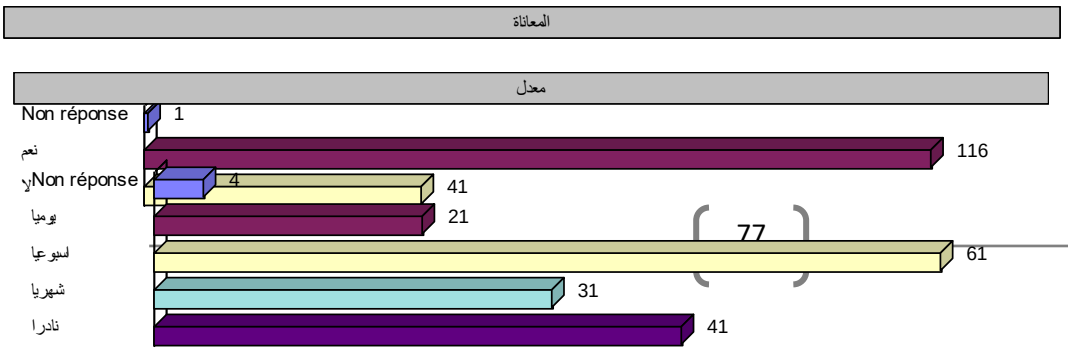
الجودة	Nb. cit.	Fréq.
Non réponse	1	0.6%
ممتازة	4	2.5%
جيدة	48	30.4%
متوسطة	73	46.2%
ضعيفة	32	20.3%
TOTAL OBS.	**158**	**100%**

المصدر: دراسة ميدانية ماي 2025

من خلال الاشكال السابقة نلاحظ ان أعلى نسبة كانت للتقييم "متوسطة" (46.2%)، مما قد يشير إلى وجود مجال لتحسين جودة المياه، وأقل نسبة كانت للتقييم "ممتازة" (2.5%)، مما يعكس أن القليل فقط من المستخدمين راضون تمامًا عن الجودة، التقييم "ضعيفة" يشكل نسبة ملحوظة (20.3%)، مما يستدعي التحقق من أسباب هذه المشكلة، خاصة في المناطق التي تعتمد على الصهاريج.

❖ الانقطاع في شبكة المياه العامة :

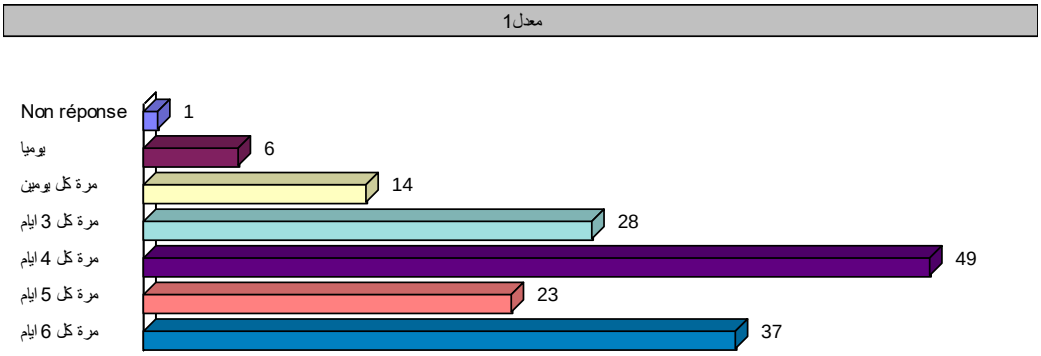
الشكل رقم(06): توزيع افراد العينة حسب الانقطاع في شبكة المياه العامة



المعاناة	Nb. cit.	Fréq.
Non réponse	Nb. cit.	Fréq.
نعم	116	73.4%
Non réponse	4	2.5%
يوميا TAL OBS.	158	100%
اسبوعيا	61	38.6%
شهريا	31	19.6%
نادرا	41	25.9%
TOTAL OBS.	**158**	**100%**

المصدر: دراسة ميدانية ماي 2025

تشير نتائج الاستبيان للسؤالين إلى أن انقطاعات المياه العامة تُعد ظاهرة متكررة ومقلقة في المنطقة المدروسة، حيث أوضح 73.4% أنهم يعانون من انقطاعات متكررة في شبكة المياه، وهو ما يُعد مؤشراً صريحاً على وجود اختلالات هيكلية أو تنظيمية في نظام التزود بالمياه. ويتعزز هذا الطرح من خلال نتائج الدائر، والتي تبين أن أكثر من نصف المشاركين (54.5%) أفادوا بأن هذه الانقطاعات تحدث بشكل أسبوعي أو يومي، مقابل 25.9% فقط اعتبروها نادرة. هذا التداخل بين نتائج السؤالين يكشف عن استمرارية وتواتر ظاهرة الانقطاعات، فهي مشكلة ممنهجة تمس حياة المواطنين بشكل دوري. إن هذا الوضع يعكس نقصًا واضحًا في فعالية التسيير التقني أو قصورًا في بنية التوزيع، وقد يشير إلى تحديات متعلقة بقدم الشبكة، غياب الصيانة المنتظمة، أو حتى سوء التخطيط العمراني.



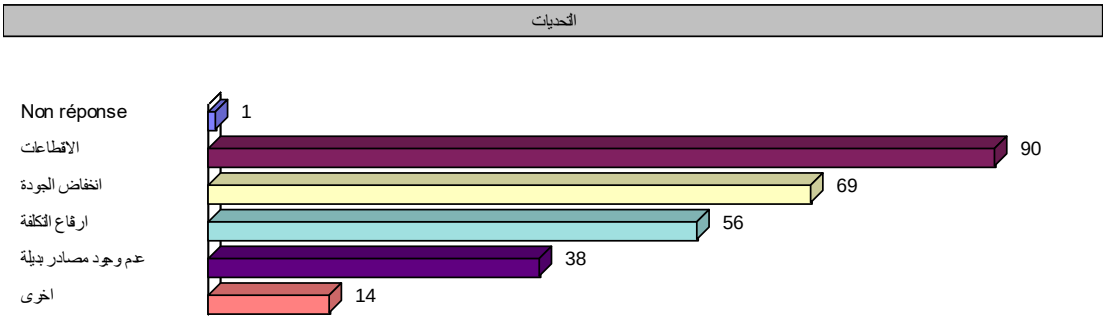
معدل1	Nb. cit.	Fréq.
Non réponse	1	0.6%
يوميا	6	3.8%
مرة كل يومين	14	8.9%
مرة كل 3 ايام	28	17.7%
مرة كل 4 ايام	49	31.0%
مرة كل 5 ايام	23	14.6%
مرة كل 6 ايام	37	23.4%
TOTAL OBS.	**158**	**100%**

❖ **معدل التزود بالمياه:**

المصدر: دراسة ميدانية ماي 2025

تشير نتائج الاستبيان الذي أُجري على سكان بلدية العقلة بخصوص معدل تزويدهم بالمياه إلى وجود تفاوت ملحوظ في وتيرة التوزيع، حيث تبيّن أن النسبة الأكبر من السكان (31%) يحصلون على المياه مرة كل أربعة أيام، بينما يحصل 23.4% فقط على المياه بشكل يومي، وهي النسبة التي تمثل الفئة الأقل معاناة. كما أظهرت النتائج أن 17.7%من المشاركين يتزودون بالماء كل ثلاثة أيام، في حين أن هناك نسباً أقل، تتراوح بين 14.6 %و23 % إلى ما دون ذلك، يتلقون المياه مرة كل خمسة أو ستة أيام. هذا التوزيع غير المتكافئ يسلّط الضوء على إشكالية حقيقية في عدالة التزويد وتوزيع الموارد داخل البلدية، ويعكس تفاوتاً واضحاً قد يكون ناتجاً عن مشاكل في البنية التحتية أو في آليات التوزيع المعتمدة.

❖ التحديات التي تواجه في الحصول على مياه كافية وصالحة:



التحديات	Nb. cit.	Fréq.
Non réponse	1	0.6%
الاقطاعات	90	57.0%
انخفاض الجودة	69	43.7%
ارتفاع التكلفة	56	35.4%
عدم وجود مصادر بديلة	38	24.1%
اخرى	14	8.9%
TOTAL OBS.	**158**	

المصدر: دراسة ميدانية ماي 2025

تبين من خلال الجدول البياني أن أكثر مشكلة أشار إليها المواطنون هي الانقطاعات المتكررة في التزويد بالمياه، حيث تم تسجيل 90 إجابة تمثل 57% من مجموع الاستجابات، مما يدل على أن انعدام الاستمرارية في الخدمة هو التحدي الأبرز الذي يعاني منه السكان.

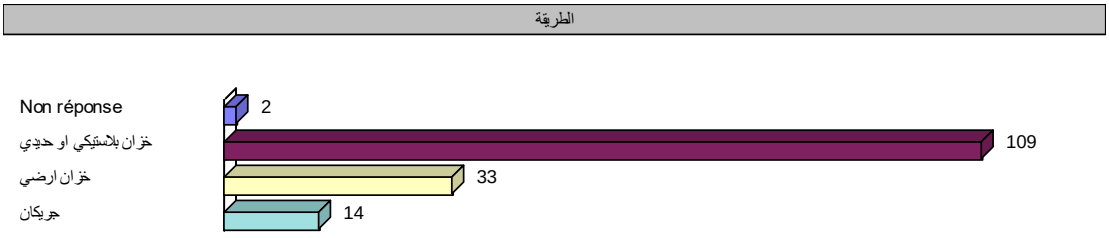
تليها مشكلة انخفاض جودة المياه بنسبة 43.7% (69 استجابة)، وهو ما يبرز خللاً في منظومة المعالجة أو التوزيع، وقد يكون مرتبطًا بتقادم الشبكات أو بتلوث مصادر المياه.

أما ارتفاع تكلفة المياه فقد احتل المرتبة الثالثة بنسبة 35.4% (56 استجابة)، ما يعكس وجود شعور لدى المواطنين بغياب التناسب بين جودة الخدمة وتكلفتها، أو تأثرهم بسياسات التسعير الحالية في ظل تدهور القدرات الشرائية.

وجاءت مشكلة عدم وجود مصادر مائية بديلة بنسبة 24.1% (38 استجابة)، وهو مؤشر على ضعف مرونة المنظومة المائية في مواجهة الأزمات كالجفاف أو الأعطال الطارئة، ما يشير إلى نقص في التنويع الاستراتيجي للمصادر.

في حين جاءت فئة "أخرى" بنسبة 8.9% (14 استجابة)، وهي تشمل مشاكل فرعية قد تكون متعلقة بالبنية التحتية، سوء التسيير، أو تأخر الأشغال، بينما لم تسجل سوى حالة واحدة فقط (0.6%) لم تجب على السؤال، مما يعكس تفاعلًا عاليًا من طرف المشاركين.

❖ الطريقة المستخدمة في تخزين المياه:



الطريقة	Nb. cit.	Fréq.
Non réponse	2	1.3%
خزان بلاستيكي او حديدي	109	69.0%
خزان ارضي	33	20.9%
جريكان	14	8.9%
TOTAL OBS.	**158**	**100%**

المصدر: دراسة ميدانية ماي 2025

يستخدم أغلب سكان بلدية العقلة الخزانات البلاستيكي أو حديد في جمع المياه بهدف استعمالها في أغراض منزلية اخرى كالشرب والغسيل.... .بحيث قدرت أفراد العينة ب 109 وحدة سكنية وهذا بنسبة69%.

أما الطريقة الثانية المعتمد عليها في تخزين المياه هي خزانات أرضية حيث يعتمد 33من أفراد العينة عليها وهذا بنسبة29,9% من العدد الإجمالي.

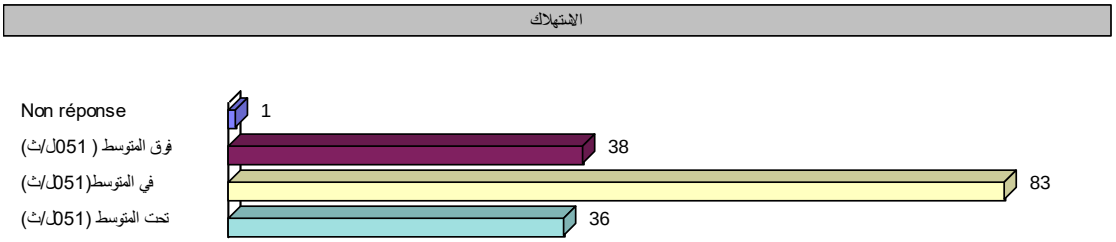
والحيريكان يعتمد عليها8,9 %من إجمالي السكنة.

و2 من أفراد العينة تحفظوا بالإجابة ولم يصرحوا بالطريقة المعتمد عليها في تخزين المياه.

وهذا راجع إلى غياب أو ضعف البنية التحتية لشبكات المياه في الأحياء السكنية، مما يضطر السكان إلى تخزين المياه حين تتوفر، أو انقطاع المياه بشكل متكرر أو عدم انتظام التوزيع ما يجعل السكان يتخذون إجراءات احترازيه للتزود بالماء.

يستخدم الجريكان في التخزين نظرا لقلة تكلفته ويستخدم غالبا كحل ظرفي أو من قبل الفئات الأضعف أو في مناطق التي لا توجد بها وسيلة أخرى للتزود.

❖ **متوسط حجم الاستهلاك اليومي:**



الاستهلاك	Nb. cit.	Fréq.
Non réponse	1	0.6%
فوق المتوسط (051ل/ث)	38	24.1%
في المتوسط(051ل/ث)	83	52.5%
تحت المتوسط (051ل/ث)	36	22.8%
TOTAL OBS.	**158**	**100%**

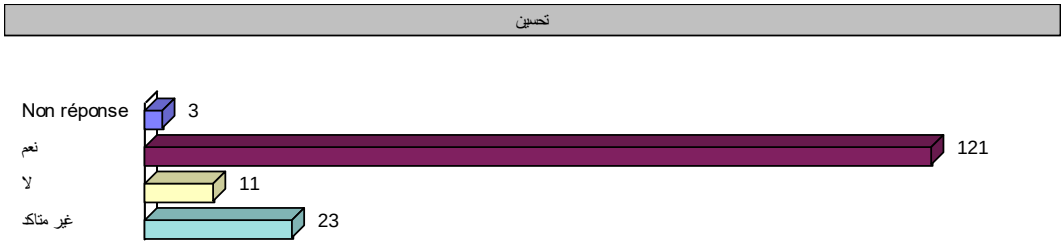
المصدر: دراسة ميدانية ماي 2025

تشير نتائج الاستبيان الخاصة بسؤال "ما متوسط حجم الاستهلاك يوميًا؟" إلى أن أغلبية المشاركين، بنسبة 52.5% (83 من أصل 158)، يستهلكون في المتوسط (150 لتر/يوم)، وهي فئة تمثل القاعدة الوسطى في توزيع الاستهلاك. هذه النتيجة تعكس استقرارًا نسبيًا في سلوك المستهلكين من حيث كمية المياه المستهلكة، وربما تُظهر توافقًا مع المعايير المحلية أو العالمية المقبولة كمعدل استهلاك يومي للفرد.

في المقابل، نجد أن 24.1% من المشاركين (38 مشاركًا) أفادوا باستهلاك فوق المتوسط (أكثر من 150 لتر/يوم)، وهو ما قد يعكس أنماط استهلاك مرتفعة قد ترتبط بمستوى معيشي أعلى أو بعادات استهلاكية غير مرشدة، وهو مؤشر يحتاج إلى تحليل أعمق خاصة في سياق الموارد المائية المتاحة. أما الفئة التي تستهلك تحت المتوسط فقد بلغت 22.8% (36 مشاركًا)، ما يمكن أن يدل على سلوكيات استهلاك أكثر وعيًا أو ربما يرتبط بظروف مادية واقتصادية تفرض الترشيد.

أما نسبة عدم الاستجابة فكانت منخفضة جدًا (1 مشارك فقط، أي 0.6%)، مما يعكس وضوح السؤال وملاءمته للمستجوبين.

❖ **تحسين ادارة الموارد المائية في المدينة:**



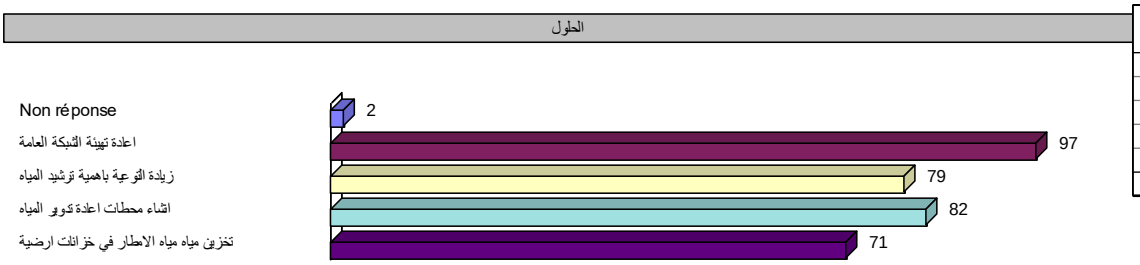
تحسين	Nb. cit.	Fréq.
Non réponse	3	1.9%
نعم	121	76.6%
لا	11	7.0%
غير متاكد	23	14.6%
TOTAL OBS.	**158**	**100%**

المصدر: دراسة ميدانية ماي 2025

تشير نتائج الاستبيان أن أغلبية ساحقة من المشاركين، بنسبة 76.6% (121 من أصل 158)، عبّروا عن تأييدهم لوجود هذه الحاجة، من خلال إجابتهم بـ"نعم". هذا المعطى يعكس إدراكًا جماعيًا واضحًا لمشكلة قائمة أو لمواطن ضعف في سياسات أو ممارسات إدارة الموارد المائية محليًا. في المقابل، عبّر 7.0% فقط من المشاركين (11 فردًا) عن عدم وجود حاجة ملحة لذلك، وهو ما قد يُعزى إلى اختلاف في تقدير حجم المشكلة، أو ربما إلى نقص في المعلومات حول الواقع المائي المحلي. أما نسبة غير المتأكدين فبلغت 14.6% (23 مشاركًا)، وهي نسبة لا يُستهان بها وتُظهر قدرًا من التردد أو الغموض في الموقف، مما قد يشير إلى ضعف في قنوات التواصل أو التوعية البيئية لدى الجهات المختصة.

كما تجدر الإشارة إلى أن نسبة عدم الاستجابة كانت منخفضة جدًا (1.9%)، وهو مؤشر إيجابي يدل على تفاعل جيد مع السؤال واهتمام عام بالموضوع. وعليه، تعكس هذه النتائج وعيًا متزايدًا لدى المواطنين بأهمية تحسين إدارة الموارد المائية.

❖ **الحلول الممكنة لتحسين توفر المياه في المدينة:**



الحلول	Nb. cit.	Fréq.
Non réponse	2	1.3%
اعادة تهيئة الشبكة العامة	97	61.4%
زيادة التوعية باهمية ترشيد المياه	79	50.0%
انشاء محطات اعادة تدوير المياه	82	51.9%
تخزين مياه مياه الامطار في خزانات ارضية	71	44.9%
TOTAL OBS.	**158**	

المصدر: دراسة ميدانية ماي 2025

تُظهر نتائج الاستبيان ان أهمية معالجة هذه الإشكالية المتزايدة. تصدّر خيار "إعادة تهيئة الشبكة العامة" قائمة الاقتراحات بنسبة 61.4% (97 مشاركة)، ما يعكس إدراكًا واسعًا لحجم الهدر الناتج عن تهالك البنية التحتية وتسرّب المياه،، يلي ذلك خيار "إنشاء محطات وإعادة تدوير المياه" بنسبة 51.9%، مما يدل على وعي متزايد بأهمية التوجه نحو حلول مستدامة تعتمد على المعالجة وإعادة الاستخدام،

من جهة أخرى، نال خيار "زيادة التوعية بأهمية ترشيد المياه" نسبة 50%، ما يشير إلى قناعة بأن السلوك الفردي والمجتمعي له دور محوري في الحفاظ على الموارد المائية، أما خيار "تخزين مياه الأمطار في خزانات أرضية" فجاء بنسبة 44.9%، ما يدل على اهتمام لا بأس به بحلول قائمة على الطبيعة، رغم أنها تتطلب استثمارات تقنية وهيكلية.

وبالتالي، فإن هذه النتائج تعكس فهماً متعدد الأبعاد للمشكلة، يجمع بين الجوانب التقنية (إعادة تأهيل الشبكات، المعالجة)، والسلوكية (التوعية)، والطبيعية (جمع مياه الأمطار). هذا التعدد في الخيارات يشير إلى استعداد مجتمعي لتبنّي استراتيجية متكاملة لحوكمة المياه.

3- خلاصة تحليل الاستبيان:

بعد تحليل نتائج الاستمارة الخاصة بالموارد المائية و مدى تلبيتها لاحتياجات مدينة العقلة تم استنتاج ما يلي:

- ✓ ان العينة الغالبة المشاركة في الاستبيان هي الاناث بنسبة 52.5% و هذا ما يدل على ان ربات البيت الامهات هم على دراية اكثر من ارباب البيت الاباء على الموارد المائية التي تكون في المنزل لاستعمالها اكثر.

- ✓ ان النسبة الاكثر من افراد العينة سنهم يتراوح بين 21و35 كانت بنسبة 54.5% و بين 36-50 نجد 24.7% و هذا ما يبرز ان الفئة الغالبة هي فئة المتزوجين وارباب البيت و هي الفئة المستهدفة.
- ✓ مصدر المياه الرئيسي الذي تعتمدها اغلب افراد الفئة هي شبكة المياه العامة بنسبة 62,7 %، وتعكس هذه النسبة مدى تغطية الشبكة العمومية للمياه لجزء معتبر.
- ✓ 48,7% صرحوا ان نسبة المياه المتوفرة غير كافية لتلبية احتياجاتهم هذا مما يسلط الضوء على معاناة حقيقية في الحصول على المياه بشكل مستمر ومناسب. و 22.2% يعتبرون أن كمية المياه المتوفرة حالياً كافية لتلبية حاجاتهم اليومية، ما يُعد مؤشراً مقلقاً يعكس تذمر الساكنة على قصور في الخدمة أو على عدم انتظام التزود بالمياه.
- ✓ أعلى نسبة كانت للتقييم "متوسطة" (46.2%)، مما قد يشير إلى وجود مجال لتحسين جودة المياه، وأقل نسبة كانت للتقييم "ممتازة" (2.5%)، مما يعكس أن القليل فقط من المستخدمين راضون تمامًا.
- ✓ 73.4% أشاروا انهم يعانون من انقطاعات متكررة في شبكة المياه و هذا يعكس نسبة كبيرة من العينة المدروسة وهو ما يعد مؤشرا صريحا على وجود اختلال في تنظيم نظام تزود بالمياه، و تبين أن أكثر من نصف المشاركين (54.5%) أفادوا بأن هذه الانقطاعات تحدث بشكل أسبوعي أو يومي. الوضع ربما يعكس نقصًا واضحًا في فعالية التسيير التقني أو قصورًا في بنية التوزيع، وقد يشير إلى تحديات متعلقة بقدم الشبكة، غياب الصيانة المنتظمة.
- ✓ تبيّن أن النسبة الأكبر من السكان (31%) يحصلون على المياه مرة كل أربعة أيام، بينما يحصل 23.4% فقط على المياه بشكل يومي، وهي النسبة التي تمثل الفئة الأقل معاناة. كما أظهرت النتائج أن 17.7%من المشاركين يتزودون بالماء كل ثلاثة أيام، في حين أن هناك نسباً أقل، تتراوح بين 14.6 %و23 % إلى ما دون ذلك، يتلقون المياه مرة كل خمسة أو ستة أيام، و هذا يعكس وجود مشاكل او قصور في التسيير و توزيع المياه بشكل عادل و منصف.
- ✓ اكثر التحديات التي اشار اليها المواطنون هي الانقطاعات و كانت بنسبة 54% تمثل 90 إجابة من مجموع الاجابات تليها مشكلة انخفاض جودة المياه بنسبة 43.7% (69 اجابة).

- ✓ يستخدم أغلب سكان البلدية الخزانات البلاستيكية أو حديدية في جمع المياه، بحيث قدرت أفراد العينة ب 109 وحدة سكنية وهذا بنسبة69%، و تليها الطريقة الثانية المعتمد عليها في تخزين المياه هي خزانات أرضية حيث يعتمد 33من أفراد العينة عليها وهذا بنسبة29,9% من العدد الإجمالي.
- ✓ يستهلكون المياه 52.5% اي (83 من أصل 158 اجابة) في المتوسط (150 لتر/يوم)،اما في المقابل 24,1%اي 38 اجابة كان الاستهلاك فوق المتوسط (أكثر من 150 لتر/يوم).
- ✓ نسبة كبيرة ايدو اللجوء الى تحسين ادارة الموارد المائية حيث كانت بنسبة 76.6% (121 من أصل 158).
- ✓ ان "إعادة تهيئة الشبكة العامة" في قائمة اقتراحات الحلول بنسبة 61.4% (97 مشاركة) و يلي ذلك خيار "إنشاء محطات وإعادة تدوير المياه" بنسبة 51.9%.

حسب اقتراحات المستجوبين نرى العينة ركزت على ان كمية المياه لا تلبي احتياجاتهم و ان هناك خلل في تسيير و توزيع الموارد المائية في مجال الدراسة، حيث هناك مشاكل منها الانقطاعات و ضعف في جودة المياه...الخ. و لتحسين الظروف المائية نقترح ما يلي:

4- توصيات و اقتراحات:

تعزيز الحوكمة المائية:

- ➢ ضرورة تطوير آليات التنسيق بين المؤسسات المحلية المكلفة بتسيير الموارد المائية.
- ➢ إدماج السكان في عملية اتخاذ القرار لتحقيق إدارة تشاركية.

تحسين شبكات التوزيع:

- ➢ تجديد شبكات المياه القديمة والمهترئة للحد من التسربات.
- ➢ اعتماد أنظمة مراقبة رقمية للكشف المبكر عن الإعطاب والانقطاعات

الربط بين التخطيط العمراني والمائي:

- ➢ ضرورة إدراج بعد "الاستدامة المائية" في وثائق التهيئة والتعمير.
- ➢ توجيه النمو الحضري نحو مناطق ذات قدرة مائية كافية.

استغلال الموارد المحلية بشكل أمثل:

- استغلال أفضل للمياه الجوفية مع مراعاة معدلات التجدد الطبيعي.
- اعتماد تقنيات الحصاد المائي (مثل الخزانات والسدود الصغيرة).

اعتماد استراتيجية إدارة الطلب:

- توعية السكان حول ترشيد استهلاك المياه باستخدام حملات تحسيسية.
- توزيع أدوات منزلية ذات استهلاك منخفض للمياه (صنابير اقتصادية مثلاً).

تعزيز العدالة في التوزيع:

- إعادة النظر في سياسات توزيع المياه لضمان تغطية عادلة بين الأحياء والمناطق.
- التركيز على الفئات السكنية المتضررة حسب نتائج الاستبيان.

تحسين قاعدة البيانات المائية:

- ضرورة إنشاء قاعدة معلومات جغرافية (GIS) لتتبع وتحديث بيانات الموارد المائية.
- دعم الدراسات الميدانية باستمرار لتقييم مدى فعالية السياسات المائية.

تبني مبادئ التنمية المستدامة:

- اعتماد منظور بيئي طويل الأمد يراعي التوازن بين العرض والطلب.
- إدماج البعد البيئي في سياسات تسيير المياه على المستويين المحلي والإقليمي

الخاتمة العامة

خلاصة الفصل:

بعد تحليل المعطيات الميدانية التي تم جمعها من المؤسسات المحلية المعنية بتسيير الموارد المائية، تبين وجود اختلال واضح بين وفرة الموارد المائية في مدينة الدراسة وبين الكمية المتاحة فعليًا للاستهلاك المنزلي من طرف السكان. فقد كشفت البيانات عن وفرة نسبية في الموارد المائية بالمنطقة، تدعمها المعطيات الجغرافية التي تم التطرق إليها في الفصل الثاني، حيث يتميز موقع المدينة بخصائص طبيعية تسمح بتجدد وتوفر المياه بشكل شبه مشبع.

غير أن هذا التوفر لم ينعكس على واقع استعمال السكان للمياه، وهو ما أكدته نتائج الاستبيان الذي وُزّع على عينة من السكان، شملت أرباب و ربات البيوت. إذ صرح أغلبهم بوجود عجز محسوس في التزود بالمياه، سواء من حيث الكمية أو الاستمرارية، حيث أشاروا إلى الانقطاعات المتكررة وعدم كفاية المياه لتلبية الاحتياجات اليومية.

تُبرز هذه المفارقة بين وفرة المورد والعجز في التوزيع وجود مشكل بنيوي في إدارة الموارد المائية، يستدعي إعادة النظر في سياسات التوزيع، والربط الفعلي بين إمكانيات المدينة الطبيعية ومتطلبات سكانها، بما يضمن الاستغلال الأمثل لهذا المورد الحيوي.

الخلاصة العامة:

تظهر الدراسة من خلال فصولها الثلاثة مدى تعقيد إشكالية تسيير الموارد المائية في المناطق ذات الطابع شبه الجاف، مثل بلدية العقلة. فقد تم في الفصل الأول وضع الإطار المفاهيمي والنظري الذي أسس للبحث، من خلال التعريف بأهم المفاهيم المتعلقة بالموارد المائية، وطرق استغلالها، والتحديات المرتبطة بها، في ظل التوسع العمراني والنمو السكاني، مع تسليط الضوء على البعد التنظيمي والمؤسساتي لإدارة هذا المورد الحيوي.

أما الفصل الثاني، فقد خصص لتحليل الإطار الطبيعي والعمراني لبلدية العقلة، مبرزًا الخصائص الجغرافية والبيئية التي تميز المنطقة، والتي توفر في مجملها إمكانيات هامة على مستوى الموارد المائية، خاصة بالنظر إلى وفرة المياه السطحية والباطنية، مما يمنح المدينة وضعية طبيعية مميزة. كما تم التطرق إلى الجوانب الديموغرافية والاقتصادية والعمرانية، مما ساعد في رسم صورة شاملة عن العوامل المؤثرة في استهلاك وتوزيع المياه على المستوى المحلي.

وفي الفصل الثالث، تم الاعتماد على بيانات ميدانية واستبيانات وزعت على عينة من السكان بهدف تشخيص الوضع الحقيقي لتوفر المياه. وقد كشفت النتائج عن وجود خلل بنيوي في التسيير، حيث تبيّن أن وفرة الموارد المائية لا تنعكس على واقع السكان، الذين يعانون من نقص محسوس في المياه، سواء من حيث الكمية أو الاستمرارية. هذا التباين بين الإمكانيات الطبيعية والمعاناة اليومية للسكان يسلط الضوء على إشكالية جوهرية تتعلق بضعف آليات التوزيع، وغياب التناسق بين التخطيط العمراني واستراتيجيات تسيير الموارد المائية.

وعليه، تخلص هذه الدراسة إلى ضرورة إعادة النظر في نماذج التسيير الحالية، وتوجيه الجهود نحو تخطيط عمراني ومائي متكامل، يأخذ بعين الاعتبار الموارد المتاحة، خصوصيات المجال الجغرافي، واحتياجات السكان المتزايدة، بما يحقق مبدأ العدالة في التوزيع والاستدامة في الاستغلال.

قائمة المصادر و المراجع

اولا: المراجع باللغة العربية

الكتب و المجلات:

مجلة .الحوكمة وتسيير مياه الشرب في الجزائر دراسة حالة بعض بلديات في شمال شرق الجزائر .(2020ديسمبر) .ف .ن ,ابتسام *البحوث الاقتصادية والمالية المجلد السابع العدد الثاني*, 285.

.دار اسامة للنشر و التوزيع :عمان *.التلوث البيئي اسباب اخطار،حلول* .(2014) .س ,الرفاعي

.(مكتبة النور)مؤسسة الوراق للنشر و التوزيع :عمان الاردن *.المفصل في جغرافية السكان* .(09-06-2022) .د ,السعدي

.دار المعرفة الجامعية :الاسكندرية *.علم اجتماع السكان* .(2001) .ع .ا ,السيد

ادارة .واقع و افاق تحلية المياه في الوطن العربي و مدى امكانية استخدام الطاقة المتجددة .(2020) .محمد معالج و صالح ,بوقشة *برامج العلوم و البحث العلمي المنظمة العربية للتربية و الثقافة و الفنون*, 15 16.

مجلة العلوم الانسانية .السكان و التنمية مفاهيم و اسس نظرية .(2019ديسمبر) .ب .ر ,زايد, 575.

جامعة محمد خيضر -مجلة العلوم الانسانية .اقتصاديات الماورد المائية في الجزائر المشاكل و الحلول .(2008مارس) .ع .د ,عادل *بسكرة*, 30.

.العون .خصائص المدينة .(2023) .عون

.المنتدى العراقي للنخب في العراق .استعمالات الموارد المائية غير تقليدية في الري .(2023مارس 17) .ع .ك ,كلل

مجلة ابحاث .امن الموارد المائية في الجزائر الواقع و المستقبل .(2017ديسمبر) .الحبيتري عن سامر مخيمر و خالد حجازي ,نبيلة *و دراسة التنمية*, 161.

جريدة رسمية:

.الجريدة الرسمية .195-08مرسوم تنفيذي رقم .(2008يوليو-06) .ا .ا ,الجزائر

.الجريدة الرسمية .26-10مرسوم تنفيذي رقم .(2010يناير-12) .ا .ا ,الجزائر

.الجريدة الرسمية .298-13مرسوم تنفيذي رقم .(2013) .ا .ا ,الجزائر

.الجريدة الرسمية .148-08مرسوم تنفيذي رقم .(2008مايو21) .ا .ا ,الجزائر

.الجريدة الرسمية .125-11مرسوم تنفيذي رقم .(2011مارس22) .ا .ا ,الجزائر

المذكرات و المحاضرات:

bouhafara fahima.berrais nadjette. (1993). *contribution a l'etude hydrogeologique de la region de gasses (oglat-gasses) tbessa* . tbessa: cente universitaire de tbessa .

Maatoub Abdelhalim et Brik Donia . (2021-2022). Assemblage de communaute des dipteres dans des culture d'olivier (olea europara) dans la region de tebessa . *universite de larbi tbessi*, p 05.

.تبسة *.09المدينة الخضراء في تشريع الجزائر صفحة* .(2019/2020) .ا ,بسمة

ام .بدور نظم المعلومات الجغرافية في ادارة النفايات الحضارية مدينة تبسة نموذجا .(2018) .بوسماحة احمد و جابري محمد الطيب .جامعة ام البواقي :البواقي

.جامعة الشيخ العربي تبسي تبسة :تبسة .11دروس مقياس تحليل المجال الجغرافي و التهيئة ص .(2020) .ح ,بولمعيز

.جامعة الشيخ العربي تبسي تبسة :تبسة .3دروس مقياس تحليل المجال الجغرافي و التهيئة ص .(s.d.) .ح ,بولمعيز

.جامعة الانبار .الاحصاء الاجتماعي قسم علم الاجتماع .(2017) .م .ا ,حسن

مذكرة لنيل :قسنطينة ."حالة تسيير المساحات الخضراء"البعد البيئي للتنمية المستدامة بمدينة الشريعة .(2015_2016) .ذ ,رضا .شهادة الماستر الشعبة تسيير التقنيات الحضرية التخصص تسيير الجماعاتالمحمية و الحوكمة

.الادارة الجزائرية للازمات و الكوارث ,p. 808 .استراتيجيةادارة الازمة المائية في الجزائر .(2019, 12 16) .غ ,ريم

.بسكرة :université 8 mai 1945 guelma قالمة .إستراتيجية ادارة الازمات المائية في الجزائر .(2019-12-16) .غ ,ريم

.بسكرة :بدور الفضاءات العمرانية العمومية في تطوير السياحة دراسة حالة مدينة باتنة ولاية باتنة .(2019-2020) .ع ,سلامي .جامعة بسكرة

.باتنة .مشكلات النمو الحضري بمدينة باتنة .(2018) .وناسي ,سهام

.جامعة محمد خيضر بسكرة :بسكرة .إمكانيات التزويد بمياه الشرب لمدينة بسكرة .(26-06-2022) .ل ,عباس

.جامعة العربي التبسي :تبسة .دراسة فعالية النقل في مدينة تبسة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية .(2023-2024) .م .ب ,على

.11الاخطار الطبيعية و سبل تسييرها للحد او التقليل على اثارها على المدن صفحة .(2020/2021) .قواسمية نادر عبيد رضا .تبسة

.9الاخطار الطبيعية وسبل تسييرها للحد او التقليل على اثارها على المدن صفحة .(2020/2021) .قواسمية نادر و عبيد رضا .جامعة الشيخ العربي تبسي تبسة :تبسة

.جامعة ام القرى .محاضرة في جغرافيا السكان .(2017) .م ,مروان

تشخيص المجال الطبيعي لتحديد الامكانيات و العوائق المؤثرة على التوسع العمراني لبلدية .(2020) .نصر يحي و بريك عز الدين .جامعة الشيخ العربي تبسي تبسة :تبسة بئر العاتر

.21دور شرطة العمران في ضبط المخططات العمرانية تخصص عقاري صفحة .(2018/2019) .هنية ممو و نعيمة حشيشي .تبسة

درس لاقتصاديات الموارد الطبيعية، الموارد المائية

المصادر:

مديرية الموارد المائية

بلدية العقلة

مديرية المبرمجة و متابعة الميزانية

المواقع:

المعرفة Récupéré sur .(2009, 08نوفمبر) .*https://www.marefa.org/*.
/https://www.twinkl.com

/https://www.search-academy.com

ثانيا: المراجع باللغة الاجنبية

مذكرة نهاية دراسة بعنوان -Contribution à l'étude hydrogéologique de la région de gasses (Oglat Gasses) Tébessa 1993

contribution a l’etude hydrogéologique de la region d’outa merchane (oglat-gasses) tebessa 1994

الموارد المائية ومدى تلبيتها لاحتياجات المدينة

من - جامعة الشيخ العربي التبسي

عزيزي المشارك ، في اطار انجاز مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر تهيئة حضرية ، تحت عنوان"الموارد المائية ومدى تلبيتها لاحتياجات السكان دراسة حالة مدينة العقلة" أقدم لكم هذا الاستبيان الموجه لرب العائلة ولايمس الحياة الخاصة للافراد فهو فقط لغرض علمي اكاديمي يتعلق باشكالية من اشكاليات المياه أرجوا منكم الاجابة على أسئلته بدقة و عناية و اختيار الاجابات التي ترونها مناسبة .

الجزء الاول

معلومات عامة

1. الجنس

○ 1. ذكر ○ 2. انثى

2. الفئة العمرية

○ 1. اقل من 20 سنة ○ 2. من 21 الى 35 سنة ○ 3. من 36 الى 50سنة ○ 4. اكثر من 50 سنة

3. الحي الذي تسكن فيه

4. المستوى التعليمي

○ 1. يقرا ويكتب ○ 2. تعليم ابتدائي ○ 3. تعليم متوسط ○ 4. تعليم ثانوي ○ 5. تعليم عالي

الجزء الثاني

التقيم الوضع الحالي للموارد المائية مع الحلول

5. ما هو مصدرالمياه الرئيسي الذي تعتمده في منزلك؟

○ 1. شبكة المياه العامة ○ 2. الابار ○ 3. مياه معبئةعن طريق صهاريج ○ 4. مصدر اخر

6. هل تعتقد ان كمية المياه المتوفرة حاليا كافية لتلبية احتياجاتك اليومية؟

○ 1. نعم ○ 2. احيانا ○ 3. لا

7. كيف تصف جودة شبكة المياه العامة او الصهاريج التي تصلك الى منزلك؟

○ 1. ممتازة ○ 2. جيدة ○ 3. متوسطة ○ 4. ضعيفة

8. ها تعاني من انقطاعات متكررة في شبكة المياه العامة؟

○ 1. نعم ○ 2. لا

9. اذا كانت هناك انقطاعات ما معدل حدوثها؟

○ 1. يوميا ○ 2. اسبوعيا ○ 3. شهريا ○ 4. نادرا

10. ما معدل تزودكم بالمياه؟

○ 1. يوميا ○ 2. مرة كل يومين ○ 3. مرة كل 3 ايام ○ 4. مرة كل 4 ايام ○ 5. مرة كل 5 ايام ○ 6. مرة كل 6 ايام

11. ماهي اكبر التحديات التي تواجهك في الحصول على مياه كافية وصالحة؟

☐ 1. الانقطاعات ☐ 2. انخفاض الجودة ☐ 3. ارتفاع التكلفة ☐ 4. عدم وجود مصادر بديلة ☐ 5. اخرى

Vous pouvez cocher plusieurs cases (3 au maximum).

12. ماهي الطريقة المستخدمة في تخزين المياه في منزلكم

○ 1. خزان بلاستيكي او حديدي ○ 2. خزان ارضي ○ 3. جريكان

13. مامتوسط حجم الاستلاك يوميا؟

○ 1. فوق المتوسط (150ل/ث) ○ 2. في المتوسط(150 ل/ث) ○ 3. تحت المتوسط (150 ل/ث)

14. هل ترى ان هناك حاجة لتحسين ادراة موارد المائية في مدينتك

○ 1. نعم ○ 2. لا ○ 3. غير متاكد

15. برايك، ماهي الحلول الممكنة لتحسين توفر المياه في المدينة (يمكنك اختيار اكثر من خيار)

☐ 1. اعادة تهيئة الشبكة العامة
☐ 2. زيادة التوعية باهمية ترشيد المياه
☐ 3. انشاء محطات اعادة تدوير المياه
☐ 4. تخزين مياه مياه الامطار في خزانات ارضية

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

Thesis Summary

This thesis addresses the topic of "Assessing the Adequacy of

Water Resources in Meeting the Needs of the Population in the City of Elogla", with a focus on the spatial distribution, usage, and the responsiveness of water resources to demographic growth and urban expansion. The study highlights several challenges facing the city of El ogla in water resource management, such as irregular distribution, water scarcity, and aging infrastructure.

Through the collection and analysis of field data using questionnaires, topographic maps, and statistical records, the study aims to evaluate the adequacy of existing water resources in relation to the growing needs of the population. It also proposes a set of strategic solutions to improve water management, including network expansion and infrastructure modernization, to ensure equitable distribution and sustainable resource use.

ملخص المذكرة

تتناول هذه المذكرة موضوع "تقييم مدى تلبية الموارد المائية لاحتياجات السكان في مدينة العقلة"، مع التركيز على التوزيع الجغرافي للمياه واستخدامها ومدى استجابتها للنمو الديمغرافي والتوسع العمراني. تسلط الدراسة الضوء على جملة من التحديات التي تواجه مدينة العقلة في مجال تسيير الموارد المائية، مثل التذبذب في التوزيع، ندرة المياه، وقدم الشبكات.

من خلال جمع وتحليل البيانات الميدانية باستخدام أدوات الاستبيان، ودراسة الخرائط الطبوغرافية والبيانات الإحصائية، تهدف الدراسة إلى تقييم مدى كفاية الموارد المائية الحالية مقارنة بحاجيات السكان المتزايدة. كما تقترح مجموعة من الحلول الاستراتيجية لتحسين إدارة المياه، على غرار توسيع الشبكات، وتحديث البنى التحتية، بما يضمن عدالة التوزيع وتحقيق استدامة الموارد