

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**Matière 2: VRD 2, RESSOURCES
EN EAU POTABLE**

- مفردات المحاضرة 2

- الهدف من المحاضرة / ان يكون المهندس قادر على
- ان يوضح مكونات نظام مياه الشرب
 - يحدد متطلبات نظام توزيع المياه
 - المقارنة بين مختلف طرق التزويد .
 - تصنيفات خزانات مياه الشرب

مفردات المحاضرة /

- تعريف نظام التوزيع ,
- متطلبات نظام التوزيع ,
- تخطيط نظام التوزيع
- انواع انظمة التوزيع ,
- انواع الخزانات

1- تعريف نظام توزيع المياه الصالحة للشرب

بغرض توصيل المياه الى المستخدمين بشكل يومي بضغط

ثابت و سرعة جيدة يتطلب نظام شامل يتكون من

- انابيب

- خزانات / مضخات

- مختلف الملحقات العدادات المواسير ,,,,,,

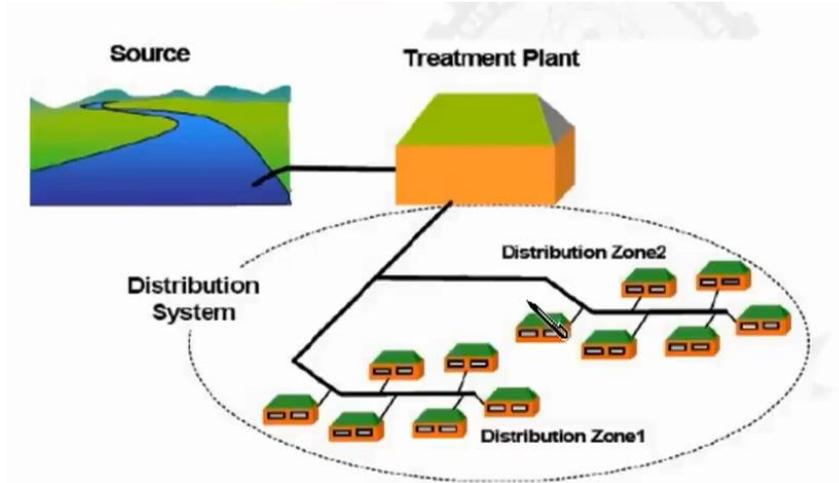
متطلبات نظام جيد :

- ان لا تتدهور جودة المياه

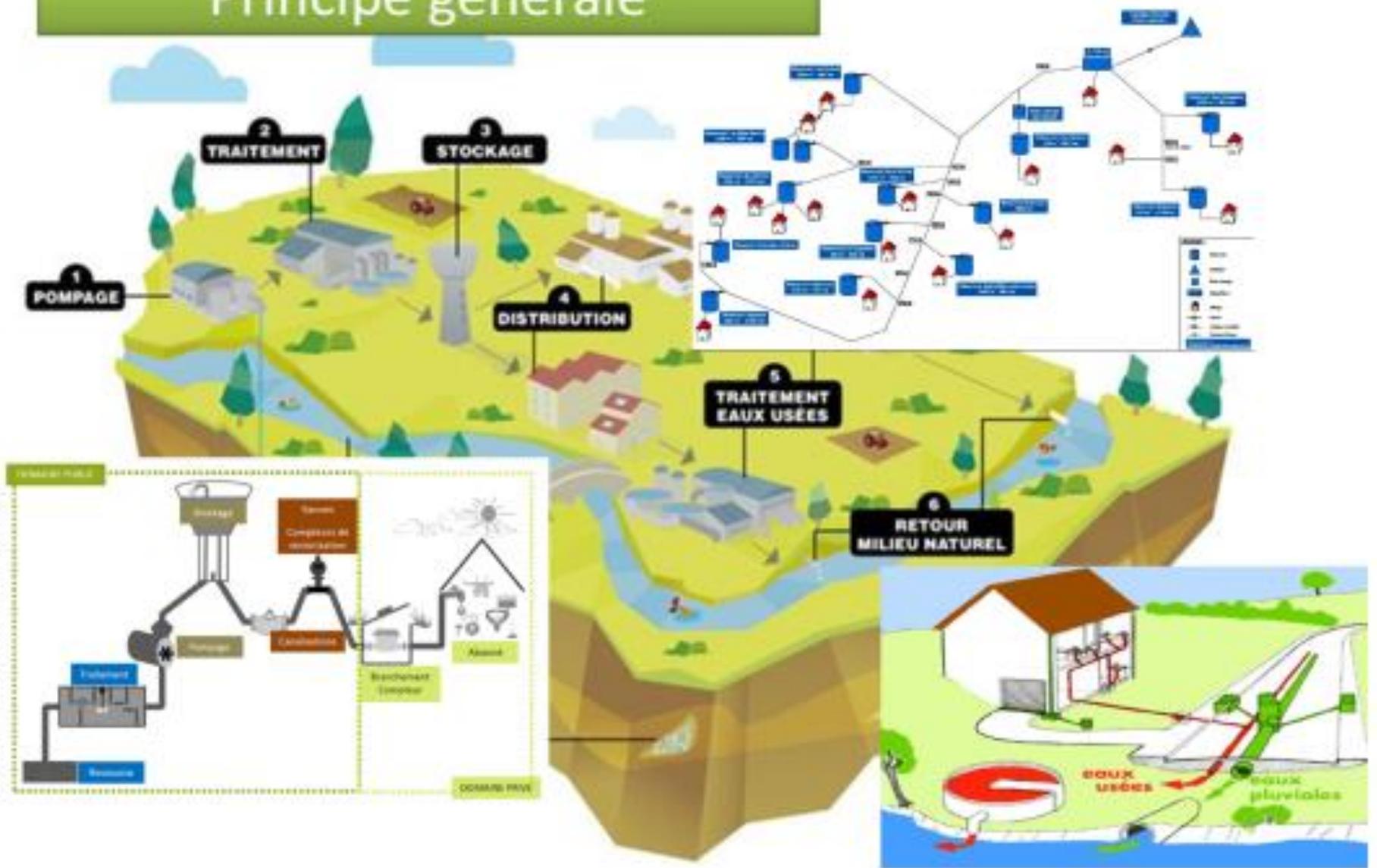
- مراقبة الشبكة و تعقيمها

- يجب توصيل المياه الى جميع نقاط المدينة بضغط مناسب

- يجب ان يكون التوصيل قادر على تزويد نقاط الحريق



Principe générale



2- متطلبات تزويد بالمياه الصالحة للشرب

من طرق تزويد المياه هو الاعتماد على العلاقة الطبوغرافية بين المصدر و المستهلك
يمكن نقل المياه الى المستهلك عن طريق

- قنوات الري

- شبكة الانابيب

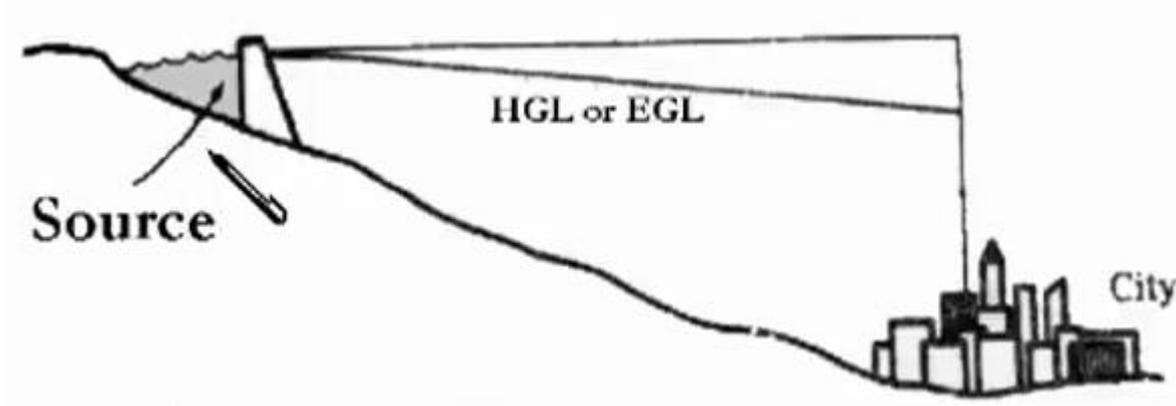
من اهم طرق تزويد المياه

- طريقة الجاذبية

- طريقة الضخ

- الطريقة المشتركة

3-تخطيط نظام التزويد بالمياه الصالحة للشرب



التزويد بطريقة الجاذبية الارضية

و هو انسياب الماء تحت تأثير الجاذبية

من مميزات التزويد بالجاذبية

- لا توجد تكاليف الطاقة

- سهولة التشغيل

- تكاليف الصيانة قليلة

- لا يوجد هبوط مفاجيء للضغط

3-تخطيط نظام التزويد بالمياه الصالحة للشرب

طريقة الضخ

احتياجنا للمضخات لوجود منسوب مصدر

المياه منخفض بالنسبة للمدينة

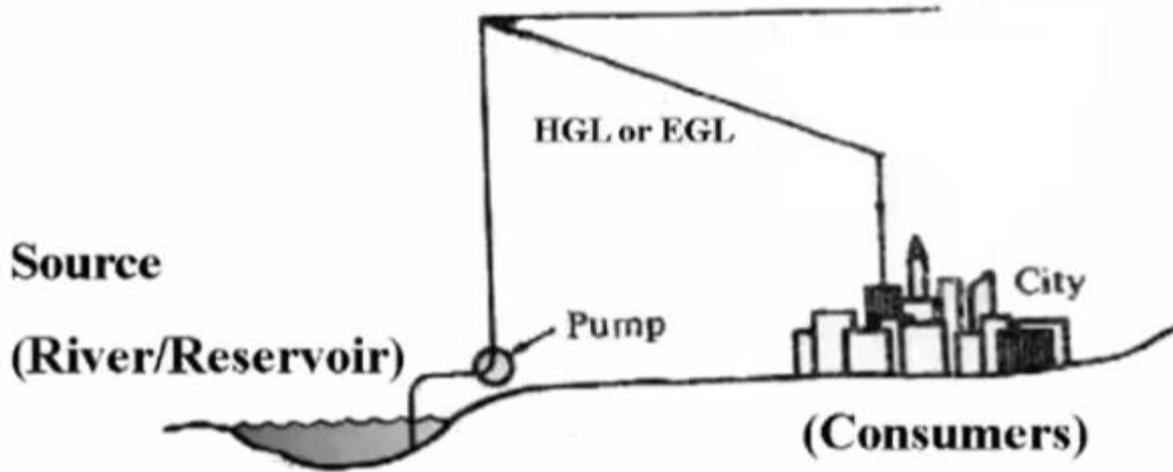
من عيوب التزويد بهذه الطريقة

- معقد (التشغيل و الصيانة)

- يعتمد على الطاقة

- يحتاج الى بعض الاحتياطات

- ينصح بوجود مصدر آخر للطاقة



3-تخطيط نظام التزويد بالمياه الصالحة للشرب

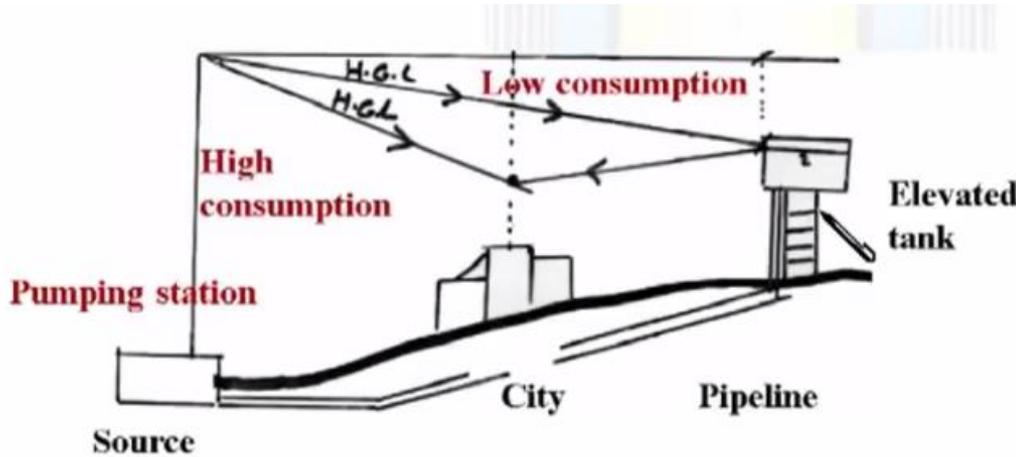
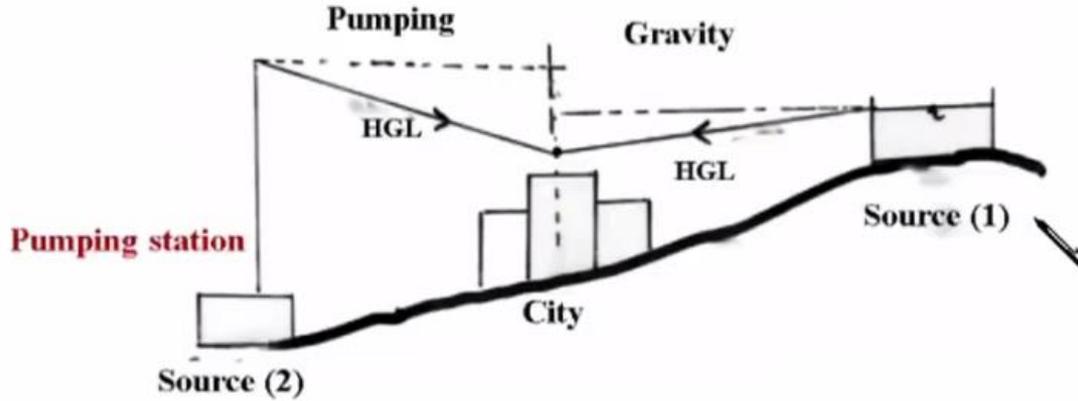
الطريقة المشتركة

الحالة الاولى

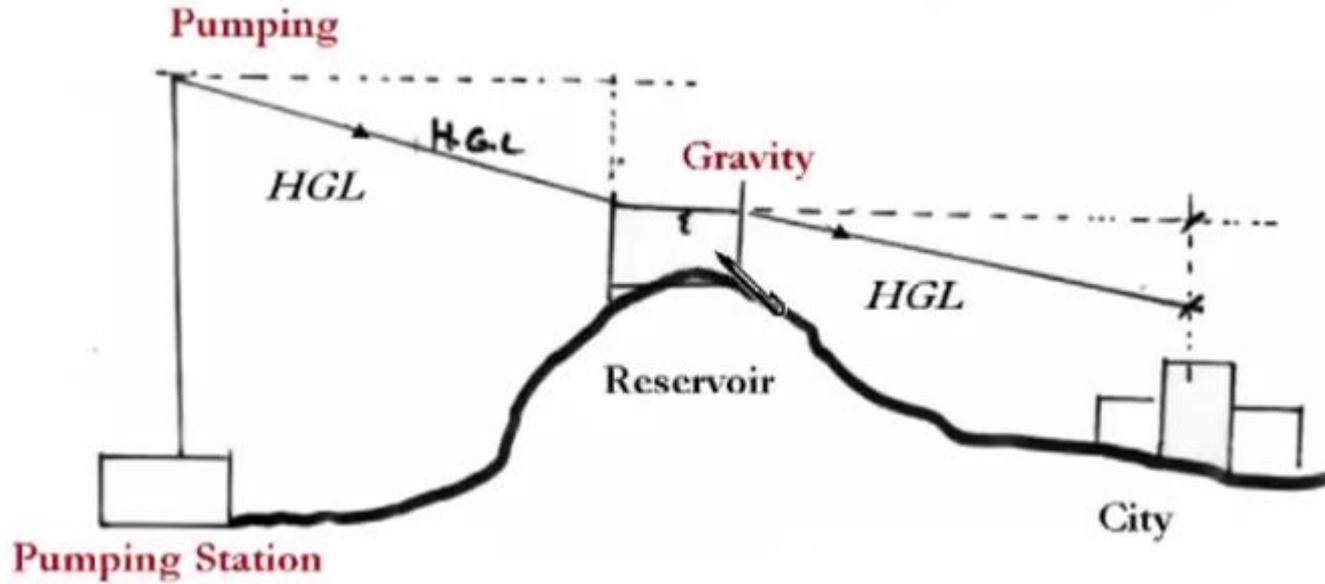
يمكن ان يكون مصدرين من المياه المصدر الاول يكون منسوبه اعلى من منسوب المدينة ، و الثاني يكون منسوبه اقل من منسوب المدينة

الحالة الثانية

منسوب مصدر المياه اقل من منسوب المدينة و استعمال الخزان للرفع من المنسوب و هذا ما يسمى بالملء و التفريغ تعويض النقص للمياه في حالة الذروة



3-تخطيط نظام التزويد بالمياه الصالحة للشرب



3-تخطيط نظام التزويد بالمياه الصالحة للشرب

تخطيط شبكة المياه الصالحة للشرب

تكون في الطريق (تحت طبقات الرصف) و يتبع نفس تخطيط الشارع
منسوب و طبوغرافية الشارع مع موقع و منسوب خزان المياه هو الذي يحدد نوع المشروع

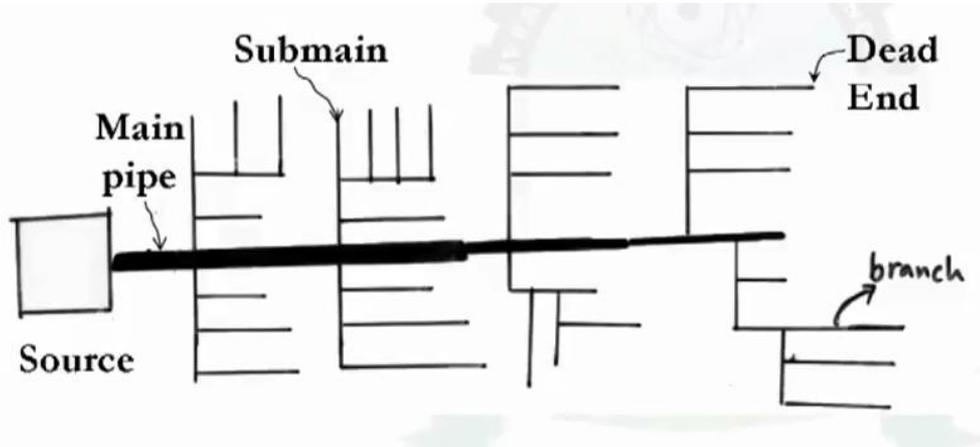
انواع انظمة توزيع المياه هناك ثلاث انظمة

التخطيط المتفرع أو الشجري (القرى و المدن) ramifie

مميزاته / سهولة التصميم و التنفيذ ، ارخص من جانب التكلفة ، غير معقد.

العيوب / وجود النهايات الميتة (انسداد ، البكتريا ، الطحالب) / انقطاع الماء اذا كان هناك عطل أو كسر

كل ما زاد طول الانبوب كلما قل الضغط و الكمية.



3-تخطيط نظام التزويد بالمياه الصالحة للشرب

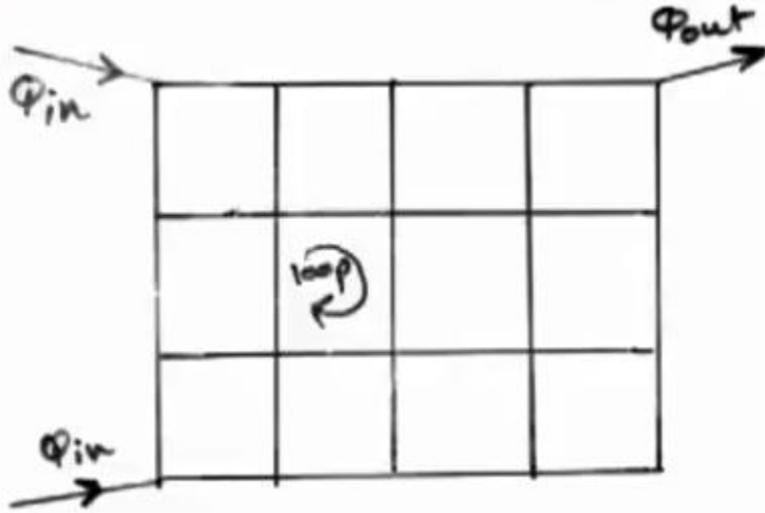
التخطيط الشبكي (المدن) maille

مميزاته / يعالج النهايات الميتة لكونه لا وجود لها

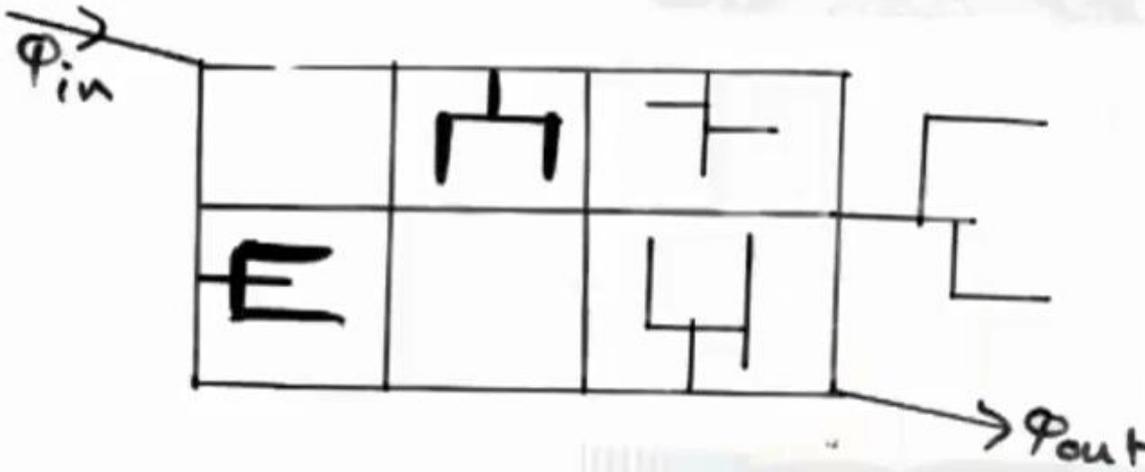
العيوب / معقد و يحتاج الى نظام حاسوب للحساب و التأكد

من النتائج / غالي التكلفة لكونه يحتوي على ملحقات كثيرة،

لكنه يبقى المفضل لانه قليل الاعطاب.



التخطيط المختلط : و هو اكثر استخداما في العالم.



3-تخطيط نظام التزويد بالمياه الصالحة للشرب

انواع نظام التزويد من ناحية الزمن:

هناك طريقتين تعتمد على الامكانيات البشرية و المادية الموجودة

- تزويد متواصل 24/24 سا
- تزويد متقطع أو محدد بساعات فقط .

الخزانات :

تستخدم لخرن و تجميع المياه المعالجة لغرض الامداد بالمياه أثناء الطوارئ أو تعويض المياه في الذروة الموازية .

وظيفتها :

- استيعاب التغيرات في الطلب
- المحافظة على الضغوط
- استخدامها في حالة الطوارئ

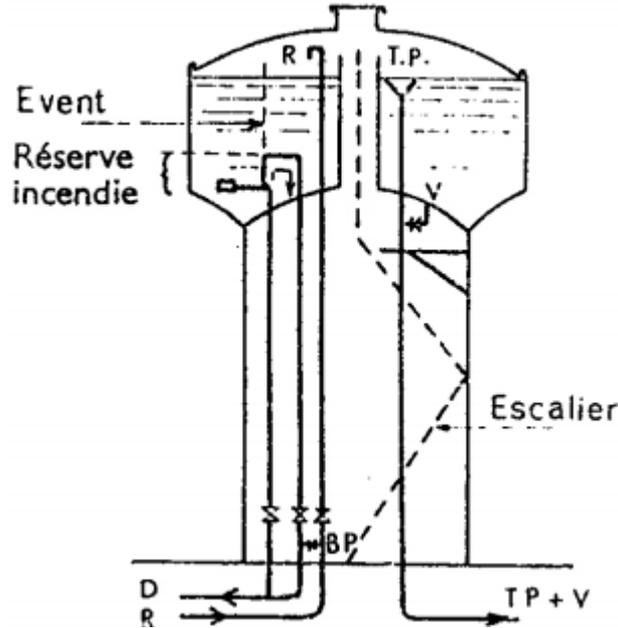
3-تخطيط نظام التزويد بالمياه الصالحة للشرب

- موقع و مستوى حجم الخزان :
 - يعتمد على طبوغرافية المنطقة ,
 - يجب أن يكون اقرب الى مركز الطلب عن الماء .
 - أن يكون منسوب المياه بارتفاع كاف من أجل استعمال طريقة الجاذبية.
- أنواع الخزانات:
- خزانات ارضية : تستخدم بعد محطات المعالجة.
 - أشكالها / دائرية أو مربعة منجزة من الخرسانة المسلحة ، الحديد ، او الخرسانة مسبقة الاجهاد.



3-تخطيط نظام التزويد بالمياه الصالحة للشرب

خزانات علوية : من اجل موانة الضغوط .



حجم الخزان: تُستخدم طرق مختلفة لحساب السعة المفيدة للخزانات.. حساب الخزان بالتقريب ، سعة خزان تساوي: **100%** من الاستهلاك اليومي الأقصى للتجمع ،في حالة البلدية الريفية.. **50%** من الاستهلاك اليومي الأقصى للتجمع ،في حالة البلدية الحضرية.. **25%** من الاستهلاك اليومي الأقصى للتجمع ،في حالة مدينة كبيرة.

سعة الخزان تحسب تغطية الطلب عند الذروة + التخزين عند الاعطال + التخزين للحريق