I- مقدمة:

احتياجات العالم الى الطاقة تزداد من يوم لآخر وخاصة الطاقة الكهربائية التي يمثل استهلاكها المتزايد احد معايير التطور والازدهار الذي يميز مستوى معيشة اي بلد فهي تستعمل في البيوت للإنارة والتدفئة وتشغيل الاجهزة الكهرو منزلية ولتسيير المصانع والورشات ....

الطاقة الكهربائية هي الطاقة المرتبطة بالتيار الكهربائي واستعمالها لا يكون الا عند تحويلها الى طاقة اخرى (حرارية ، ميكانيكية ، كيميائية ....).

II-خصائص الطاقة الكهربائية: تتميز الطاقة الكهربائية ب:

- استحالة تخزينها وضرورة انتاجها باستمرار بالموازاة مع استهلاكها.
- سهولة نقلها الى المستهلك.
- سهولة التغيير في خصائصها بواسطة محولات من اجل تكييفها مع ضروريات النقل والاستعمال

III-مختلف مراحل مسار الطاقة الكهربائية:

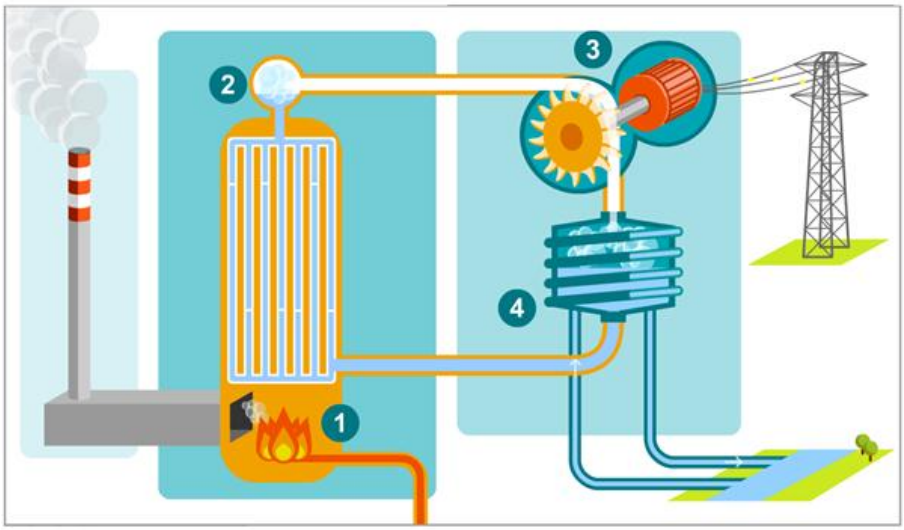
1-الانتاج 2- النقل 3- التوزيع 4- الاستهلاك

1-1-3 انتاج الطاقة الكهربائية: تنتج الطاقة الكهربائية بتوترات متوسطة(MT) في محطات التوليد (الانتاج)

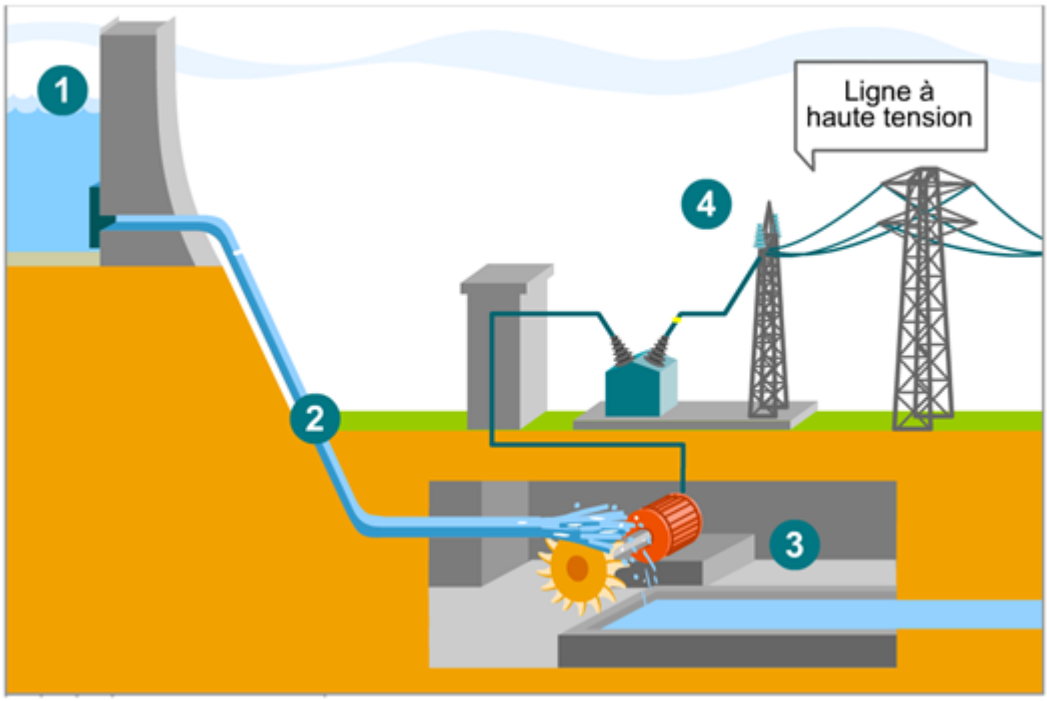
العنصر الاساسي في انتاج الطاقة الكهربائية هو : المنوب يعتمد على تحويل الطاقة الميكانيكية الى طاقة كهربائية.

2-1-3انواع محطات التوليد:

أ) المحطة الحرارية: يتم في هذا النوع من المحطات تحويل الطاقة الحرارية الى طاقة كهربائية بحرق الوقود(غاز ، مازوت،...) هذه الطاقة تستعمل لتسخين الماء لدرجة التبخر، ضغط البخار يجر في حركة دورانية مجموعة تتكون من عنفة turbine و منوب alternateur الذي ينتج طاقة كهربائية.

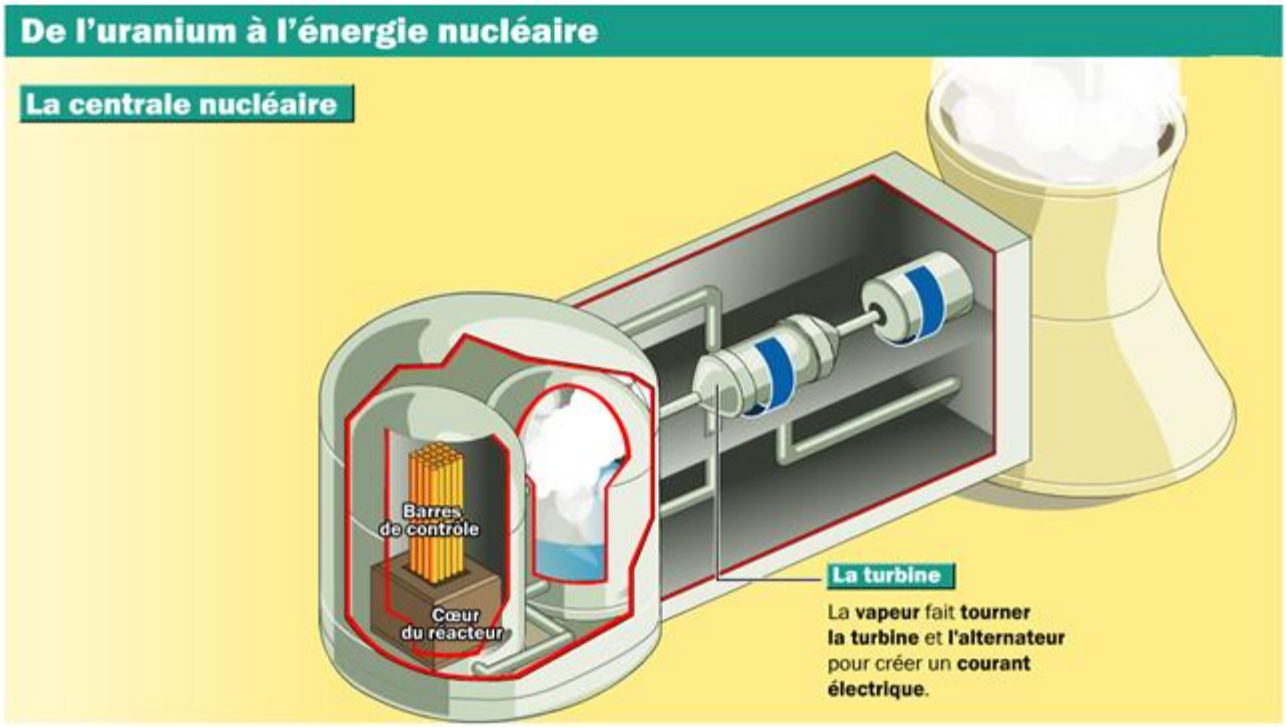


ب) المحطة المائية: تنتج الطاقة الكهربائية في المحطات المائية انطلاقا من الطاقة الميكانيكية الموجودة في السدود والبحيرات ، حيث تعتمد في اشتغالها على ضغط الماء الذي يقوم بتدوير العنفة وهذه الاخيرة تكون موصولة ميكانيكيا مع المنوبات فتقوم بتدويرها للحصول على الطاقة الكهربائية.



ج) المحطة النووية: تشتغل بنفس مبدأ تشغيل المحطة الحرارية، لكن طريقة انتاج حرارة تسخين الماء مختلفة.

تنتج الحرارة في المحطة النووية باستعمال تفاعل نووي يتم من خلاله انشطار مادة الأورانيوم.



3-1-3 محطات مستقلة: توجد محطات اخرى مثل المحطات الشمسية او الهوائية.

2-3نقل الطاقة الكهربائية: بعد انتاج الطاقة الكهربائية بتوترات متوسطة (10-40KV) ترفع هذه التوترات بواسطة محولات رافعة الى توترات جد مرتفعة THT وهذا لتفادي ضياعات الطاقة ثم تنقل من جميع محطات الانتاج الى مركز تبادل التوصيل الذي يقوم بدور توجيه وتوزيع الطاقة على الشبكة.

3-3توزيع الطاقة الكهربائية: عند الاقتراب من اماكن الاستعمال يخفض التوتر الى توتر متوسط MT لتوزيعه على المستوى الجهوي وتغذية المستهلكين الكبار(المصانع الكبرى).

- **تلبية احتياج المستهلكين الصغار كالمنازل الفردية يكون بتوتر منخفض BT.**

4-3 استهلاك الطاقة الكهربائية: بعد توزيع الطاقة الكهربائية بتوترات مضبوطة حسب طاقة الاستهلاك ، تستهلك حسب الاحتياجات على المنشآت والتجهيزات الكهربائية فتحول الى انواع اخرى من الطاقات (حرارية ، ميكانيكية ، كيميائية....)

المحول : عبارة عن الة كهربائية تستعمل لرفع او خفض التوتر

تصنيف التوترات:

التوتر	القيمة	الاستعمال
توتر جد مرتفع THT	225KV – 400KV	نقل الطاقة الكهربائية للمسافات الطويلة والدولية
توتر مرتفع HT	90KV – 63KV	نقل الطاقة، الصناعات الثقيلة
توتر متوسط MT	30KV – 15KV	نقل الطاقة المحلية ، الصناعة
توتر منخفض BT	1000V – 220V	الاستعمالات المنزلية والحرفية
توتر جد منخفض TBT	اقل من 50V	اجهزة التحكم

IV – تنظيم شبكة الطاقة الكهربائية: