


<b>Activité 1</b>			Support : « panneau photovoltaïque »			
Manipulations	TD	Evaluation		Durée : 2h		
Compétences à acquérir						
A- Approfondir la culture technologique		B- Représenter - Communiquer		C- Simuler, mesurer un comportement		
A1	A2	A3	B1	B2	C1	C2
<i>Matériel à disposition :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PC avec une connexion internet</li> </ul>				<i>Documents à disposition :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liens web dans le texte</li> </ul>		

## Présentation

Nous souhaitons procéder à une étude générale préliminaire enfin d'identifier le besoin général d'une telle source d'énergie, tant au point de vue national que du point de vue du particulier.

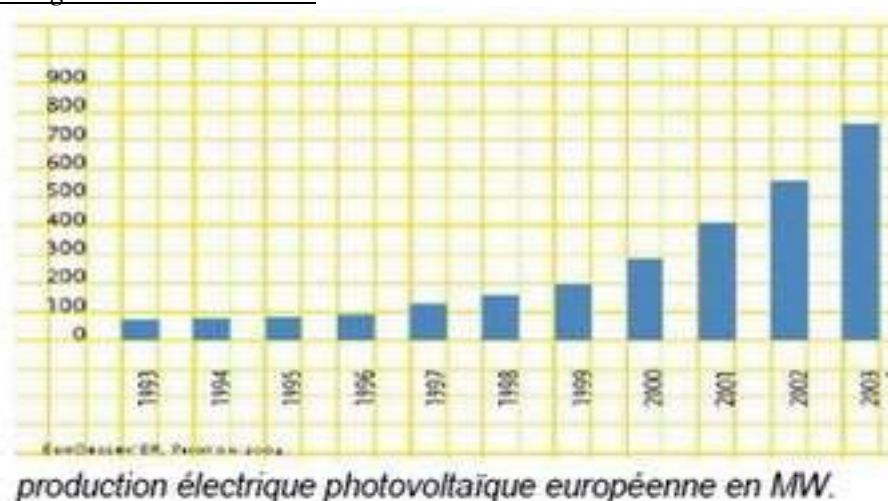
- Après consultation des pages du site <http://www.outilssolaires.com>, **lister** les avantages émis par ce dernier quant à l'installation de panneaux photovoltaïques chez un particulier.
- **Quels sont** les besoins principaux exprimés par les particuliers ?

## Capacité de production annuelle nationale

Consulter le site <http://www.greenunivers.com/2010/03/bilan-photovoltaïque-solaire-france-2009-33050/>

- **Quelle était** la capacité de production photovoltaïque en MW en France en 2009 ?

On considère le diagramme ci-dessous :



- **Quel est** le pourcentage d'évolution de cette production électrique par an?
- **En déduire** la production électrique en 2009.
- **Déterminer** le pourcentage de production électrique photovoltaïque française en Europe.

## Emission de CO2

Consulter les sites : <http://www.manicore.com/documentation/solaire.html> et <http://www.energiezoom.com/article-334.htm>

- L'énergie solaire photovoltaïque **est-elle** peu émettrice de gaz à effet de serre. **Pourquoi** ?

## Energie verte : pas de déchets

La puissance moyenne d'un réacteur nucléaire en France est de 1,1 GW mais il ne fournit sur un an que 80 % de cette puissance (arrêts pour pannes ou maintenance).

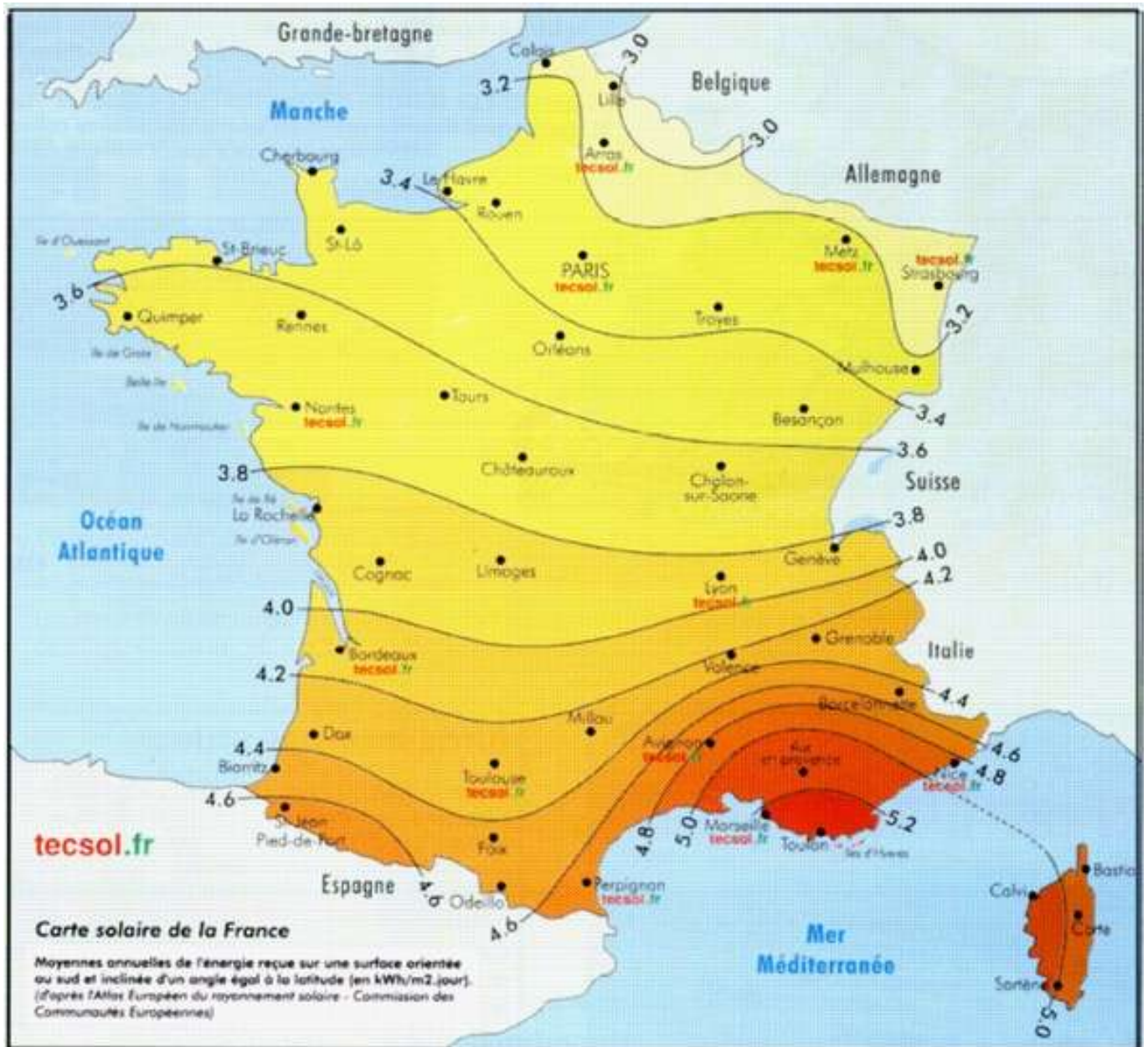
- **Calculer** alors la puissance réellement fournie.

Sachant que le soleil nous fournit une puissance moyenne utilisable de 100 W/m<sup>2</sup> à 260 W/m<sup>2</sup>, et que seul 8 à 25% peut-être transformée directement en électricité.

- **Calculer** la surface en panneaux photovoltaïque nécessaire pour remplacer une centrale nucléaire (dans le meilleur et le pire des cas).

## Zone d'implantation

Exemple de carte d'ensoleillement :



Sachant que le soleil nous fournit une puissance maximum utilisable de 1 kW/m<sup>2</sup> (ensoleillement maximum).

- **Calculer** l'énergie reçue en un an à : Strasbourg, Paris, Rennes, Limoges, Bordeaux, Marseille.
- **Calculer** pour ces mêmes villes, le temps d'ensoleillement maximum équivalent.

## Conclusion

- Le besoin exprimé par les particuliers **est-il justifié** et **peut-on** répondre techniquement à ce besoin ?