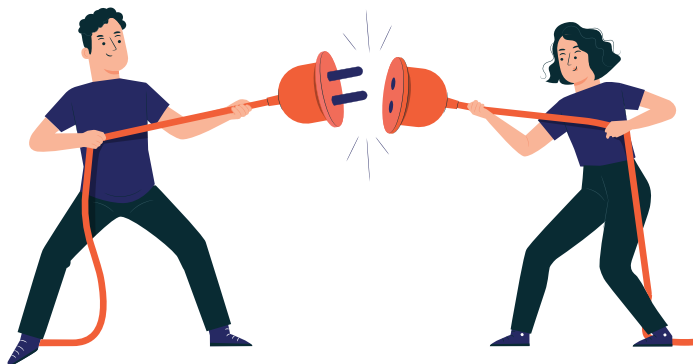


Notions & définitions



⚡ Le champ électrique

Le champ électrique est généré par **la tension (les charges électriques)**.

Il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement.

L'unité de mesure est le volt par mètre (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons...) peuvent le réduire, voire l'arrêter.

L'intensité décroît rapidement en s'éloignant de la source.

⚡ Le champ magnétique

Le champ magnétique est généré par **le courant**.

Pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché, mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla (μT). Il diminue rapidement en fonction de la distance, mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

Ordres de grandeur des appareils domestiques

Champ électrique (en v/m)	Champ magnétique (en μT)
Rasoir : négligeable	Rasoir : 500
Ordinateur : négligeable	Ordinateur : 1,40
Grille pain : 40	Grille pain : 0,80
Téléviseur cathodique : 60 Pour un écran plat : 20	Téléviseur cathodique : 2,00* <i>*pour un écran plat, négligeable</i>
Chaîne HIFI : 90	Chaîne HIFI : 1,00
Réfrigérateur : 90	Réfrigérateur : 0,30
Ligne 90 000 V à 30 m : 100 Ligne 400 000 V à 100 m : 200	Ligne 90 000 V à 30 m : 1,00 Ligne 400 000 V à 100 m : 0,16* <i>*valeur moyenne indicative</i>



Le champ magnétique terrestre est d'environ 50 μT en France.

Le champ électrique + Le champ magnétique = Les champs électromagnétiques

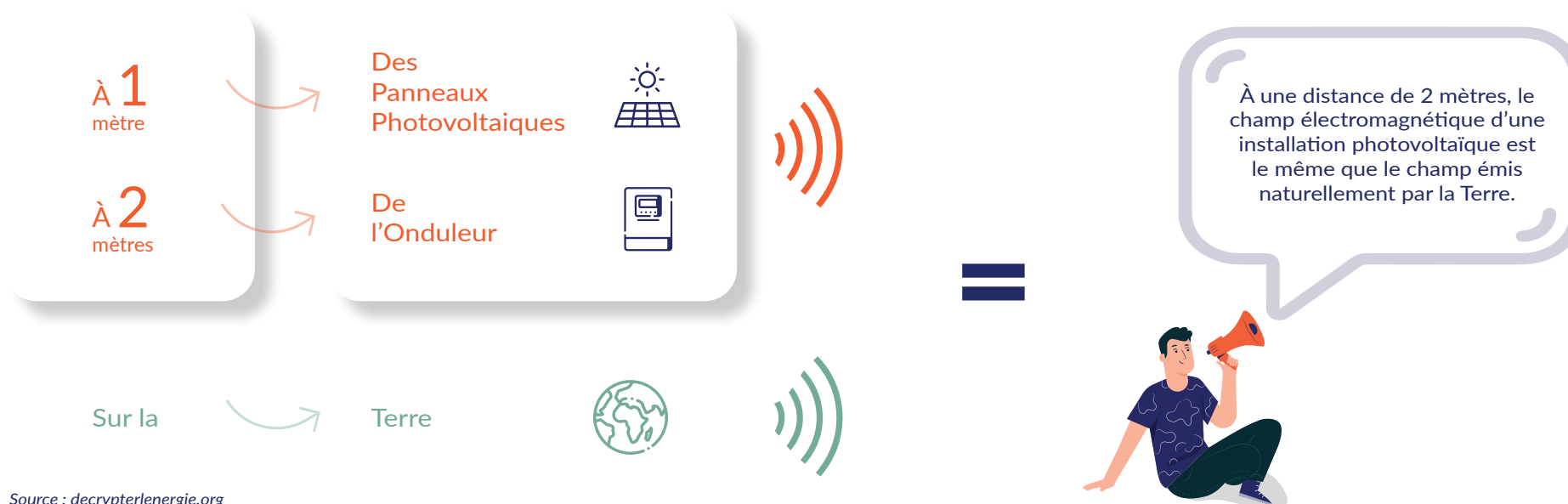
⚡ Les champs électromagnétiques (CEM)

Les champs électromagnétiques (CEM) sont une **combinaison de champs de forces électriques et magnétiques**.

Ils sont générés naturellement (champ magnétique terrestre et champ électrique statique atmosphérique) ou à cause d'activités humaines (appareils électriques domestiques ou industriels). En cas d'**absence d'ensoleillement (période nocturne notamment), le courant et la tension sont nuls** dans les modules photovoltaïques et les câbles DC*. Ils sont très faibles au niveau de l'onduleur (en veille, alimenté par le réseau). Ainsi, l'installation photovoltaïque ne génère pas de champ électromagnétique pouvant affecter la qualité du sommeil des habitants.

**câbles qui relient les panneaux solaires aux onduleurs.*

Composants d'une installation photovoltaïque



Analyse des risques liés aux centrales photovoltaïques au sol réalisé par IDE Environnement



Secteur	Emetteurs potentiels d'ondes électromagnétiques	Type de courant	Valeurs d'émission	Risque pour les personnes
1 Intérieur du parc hors voisinage des postes 	<ul style="list-style-type: none"> - Panneaux photovoltaïques, - Câbles acheminant le courant continu au poste de conversion, - Lignes électriques moyenne tension reliant les postes de conversion au poste de livraison. 	Continu & Alternatif (50 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> < champ naturel < champ magnétique terrestre Négligeables (lignes enterrées) 	Insignifiant
2 Intérieur des postes de conversion	<ul style="list-style-type: none"> - Onduleur - Transformateur 	Alternatif (50 Hz)	Négligeable (local) & E < 100V/ m	Insignifiant & pour le transformateur acceptable*
3 Extérieur des postes de conversion	<ul style="list-style-type: none"> - Onduleur - Transformateur 	Alternatif (50 Hz)	Négligeable	Insignifiant
4 Extérieur du parc aux abords immédiats des lignes électriques	<ul style="list-style-type: none"> - Lignes électriques moyenne tension - Raccordement au réseau extérieur, câbles souterrains 	Alternatif (50 Hz)	Négligeable	Insignifiant

Aucun risque pour les personnes lié aux centrales solaires au sol. La seule exception concerne la personne en charge de la maintenance du transformateur, qui à l'intérieur du poste, s'expose à un risque (infime).

Pour conclure

L'ANSES a publié, en avril 2019, un rapport sur les « Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences ». Il en ressort que les champs électromagnétiques sont négligeables pour toutes les composantes du projet, sauf à l'intérieur du transformateur. Cependant, les champs sont très largement inférieurs au seuil de précaution en matière de protection de la santé.

Ainsi tout excès de risque significatif d'origine électromagnétique pour toutes les catégories de personnes en interaction directe ou indirecte avec l'installation photovoltaïque peut être écarté :

- ✔ Personnel (possédant l'habilitation électrique) chargé de la maintenance des équipements à l'intérieur des postes ;
- ✔ Personnel intervenant à l'intérieur de la centrale (hors postes) et visiteurs ;
- ✔ Personnel des exploitations voisines ;
- ✔ Promeneurs et riverains.



Pour aller plus loin

Étude IDE Environnement : « Analyse du risque sanitaire lié aux centrales photovoltaïques au sol - Effets des champs électromagnétiques »

Connaître **les champs magnétiques** autour des lignes haute tension :
<https://www.clefsdeschamps.info/carte-de-mesures/>

S'informer sur **les champs électromagnétiques** :
<https://www.rte-france.com/riverains/champs-electromagnetiques>

Exemple de mesures sur des centrales photovoltaïques :
<https://www.photovoltaique.info/fr/info-ou-intox/les-enjeux-environnementaux/champs-electromagnetiques/>