

# Le projet HAARP, recherche dans l'ionosphère

- Par [on5am](#)
- Le 19 Août 2018
- Dans [Information](#)

Le projet HAARP en Alaska est un programme scientifique américain de recherche dans l'ionosphère, avec pour but initial d'améliorer les performances des satellites et des communications.

## HAARP - Alaska

Le projet HAARP (High Frequency Active Auroral Research Program) en Alaska a été lancé comme un programme de recherche ionosphérique financé conjointement par l'US Air Force, l'US Navy, l'Université d'Alaska Fairbanks (UAF) et l'Agence de développement de la recherche avancée de la défense (DARPA). Il a été conçu et construit par la BAE Advanced Technologies (BAEAT). Son objectif initial était d'analyser l'ionosphère et d'étudier le potentiel de développement d'une technologie d'amélioration pour les communications radio et pour la surveillance. Il permettait ainsi d'améliorer la performance des satellites et la communication avec les sous-marins, selon des scientifiques financés par la Marine et l'Armée de l'Air des États-Unis.

La construction d'un tel complexe était techniquement difficile et la puissance consommée par le projet a entraîné des coûts exorbitants. Aux fils du temps ses opposants l'ont accusés de générer des catastrophes, des orages, des pannes d'électricité, des phénomènes surnaturels aux États-Unis, mais aussi dans le monde entier.



Entre 1990 et 2014, les propriétaires étaient le laboratoire Air Force Research Laboratory (ARFL) de la base aérienne de Kirtland au Nouveau-Mexique et l'Université de l'Alaska de Fairbanks (UAF) de la base Gakona en Alaska. Lorsque le financement de l'USAF (United

State Air Force) pour la recherche et le développement a diminué, des efforts ont été déployés afin de préserver cette ressource de recherche nationale unique en son genre. Le 11 août 2015, l'équipement de recherche a été transféré à UAF dans le cadre d'un accord de partenariat en matière d'éducation (EPA). À l'heure actuelle il n'y a plus de membre militaire affecté à HAARP.

**Le but actuel médiatisé est l'observation des processus résultant de l'utilisation de l'IRI (Ionospheric Research Instrument) de manière contrôlée.**

Cette observation permet aux scientifiques de mieux comprendre les processus qui se produisent en permanence sous la stimulation naturelle du soleil. Cette recherche se divise en deux catégories : une catégorie « active » qui nécessite l'utilisation d'instruments de recherche ionosphériques et une catégorie « passive » qui n'utilise que des instruments de surveillance.

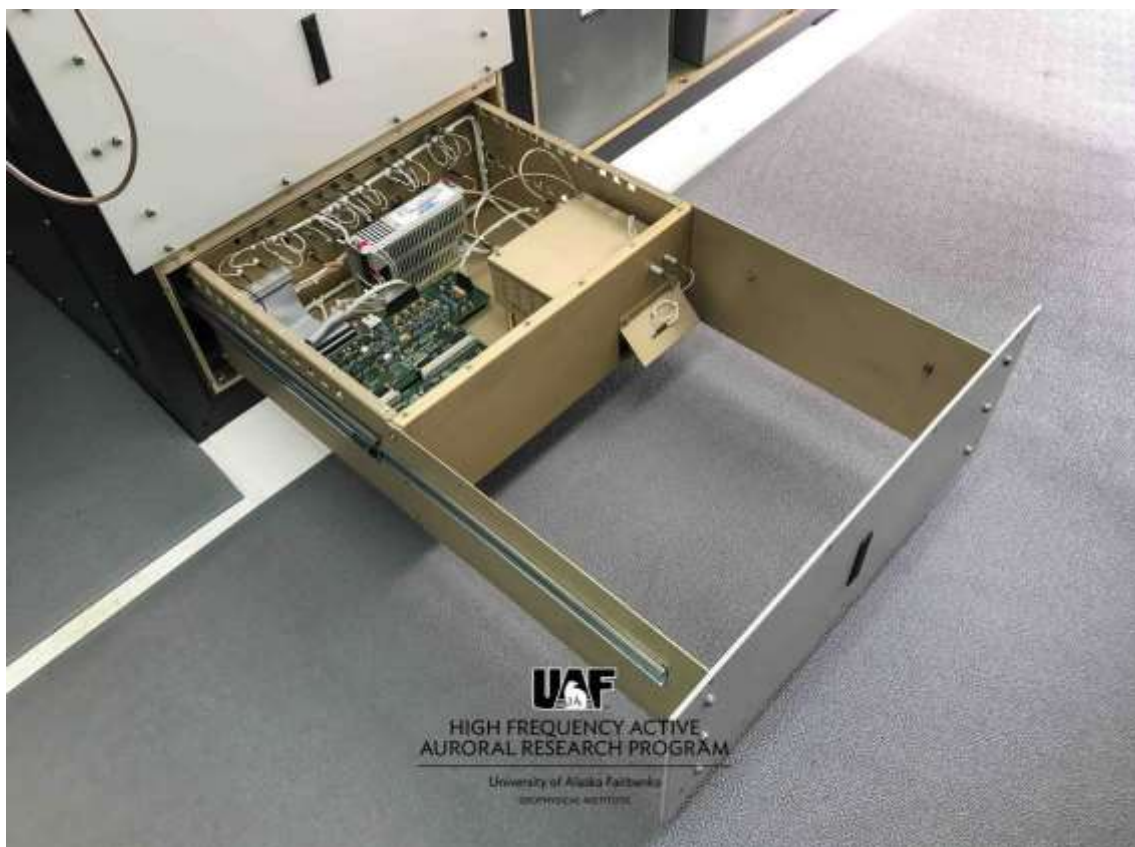


HAARP (photo UAF)

## **En vrai c'est quoi HAARP ?**

L'instrument principal de recherche ionosphérique est un réseau de 180 antennes dipôles croisés dans les ondes décimétriques réparties sur 13.35 hectares et capable de diffuser 3,6 mégawatts dans la haute atmosphère et l'ionosphère. Les fréquences d'émission sont

sélectionnées dans la gamme de 2,7 à 10 MHz et comme les antennes forment un réseau multi-éléments sophistiqué, le faisceau transmis peut prendre de nombreuses formes. Il peut être balayé sur une large plage angulaire et plusieurs faisceaux peuvent être formés. L'installation utilise 30 armoires d'émetteurs, chacun avec 12 émetteurs de 10 kilowatts, pour atteindre la puissance de transmission de 3,6 Mégawatts. En analysant les ondes radio rebondissant sur les particules, les chercheurs peuvent mesurer précisément la perturbation causée par l'activité cosmique des rayons du soleil, dans l'ionosphère.





*Les infrastructures avec les émetteurs (photos UAF)*



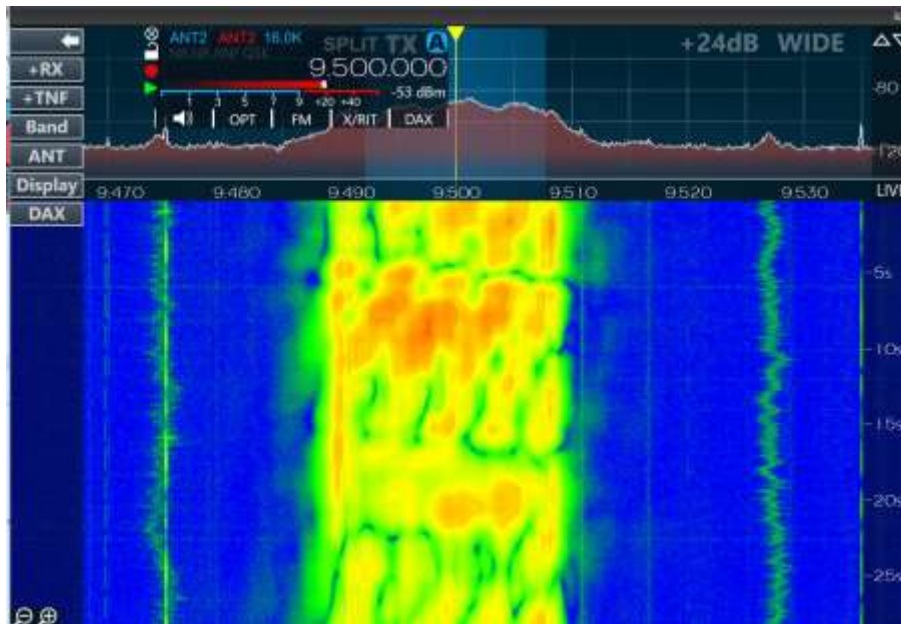




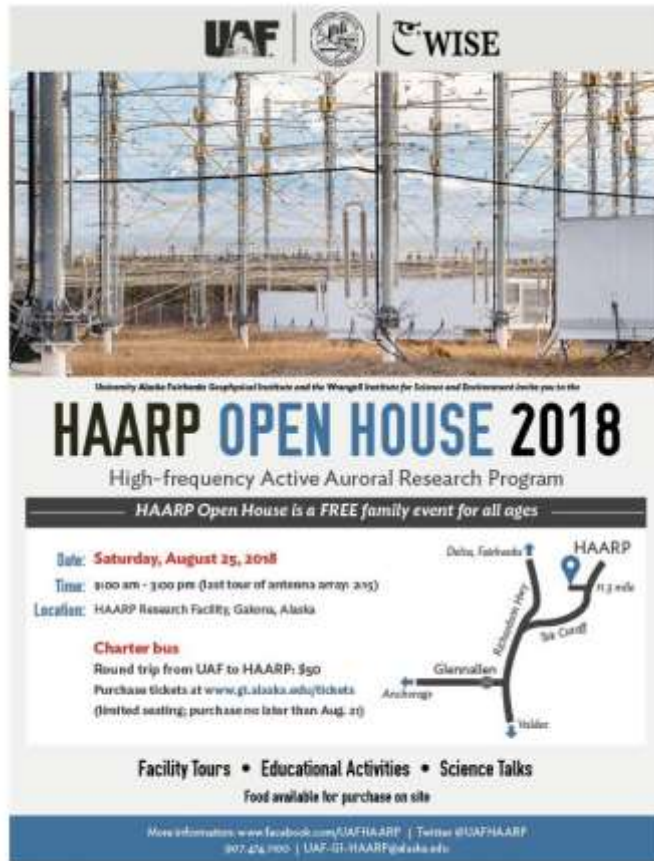
**À chaque campagne, HAARP demande aux radioamateurs du monde entier d'envoyer des rapports d'écoute WSPR**



**qui sont chaque fois récompensés par une carte QSL.**



**HAARP** nous assure que la santé et la sécurité ont été au centre des préoccupations lors de la conception de l'émetteur et du réseau d'antennes HF. Il n'y a aucun emplacement sur ou hors site où le champ électromagnétique dépasse les normes de sécurité pour l'exposition définies par IEEE / ANSI C95.1-1992 et le rapport NCRP n° 86. HAARP n'est pas un projet classifié et est de ce fait ouvert au public. Une étude d'impact sur l'environnement (EIE) a été réalisée en 1992-1993 conformément à la loi sur la politique environnementale nationale. Les documents relatifs au processus d'impact sur l'environnement ont toujours été, et sont à présent, publics.



Régulièrement HAARP ouvre ses portes au public, la prochaine fois ce sera le 25 août 2018. (Affiche UAF)

## Théorie complotiste ?

Actuellement, ce que racontent les adeptes de la théorie du complot (également désignés par les néologismes conspirationnisme ou complotisme) au sujet de HAARP n'est que pure élucubration. Néanmoins si HAARP Alaska est contrôlé, il n'en va pas de même pour d'autres HAARP dans le monde et cela n'a peut-être pas toujours été le cas.

Sur leur site Web de l' Université de l'Alaska de Fairbanks, <https://www.gi.alaska.edu/haarp/frequently-asked-questions-faq> d'où ces infos proviennent, HAARP répond très justement à des questions brûlantes comme celles-ci car on ne badine pas avec c'est choses-là :

- « **HAARP peut-il contrôler ou manipuler la météo ?** » Leur réponse est : les gammes de fréquences transmises par HAARP (2.7 à 10 MHz) ne sont pas absorbées ni dans la troposphère ni dans la stratosphère, les deux niveaux de l'atmosphère qui produisent le temps sur Terre. Comme il n'y a pas d'interaction, il n'y a aucun moyen de contrôler la météo.  
Le système HAARP est essentiellement un grand émetteur radio. Les ondes radio interagissent avec les charges et les courants électriques et n'interfèrent pas de manière significative avec la troposphère. De plus, si les tempêtes ionosphériques provoquées



par le soleil lui-même n'affectent pas la météo, il n'y a aucune chance que HAARP puisse le faire non plus.

- À cette autre question : « **HAARP peut-il exercer un contrôle mental sur les personnes ?** » Ils répondent : La neuroscience est un domaine d'étude complexe réalisé par des professionnels de la santé, et non par des scientifiques et des chercheurs de HAARP. L'Ingénieur principal du projet **Chris fallen KL3WX** sur twitter écrivait dernièrement : « Les ondes ELF détectées sur le terrain par les auteurs avaient une force de champ magnétique de seulement ~ 10 femtotesla. 10 femtotesla ! C'est  $1e-14$  Tesla. Pour comparer, le champ géomagnétique de la terre est ~ 50 microtesla sur le terrain, ou 5 milliards de fois plus fort que l'ELF de HAARP !
- Et enfin : « **HAARP peut-il créer des chemtrails ?** » La réponse est : Tout comme l'eau provenant du tuyau d'échappement de votre voiture se condense pour produire un brouillard glacé par un froid matin d'hiver en Alaska, l'eau des gaz d'échappement des moteurs à réaction se condense dans la haute atmosphère très froide. HAARP ne produit pas d'eau dans l'atmosphère. Il n'a pas la capacité de libérer des gaz ou des liquides et n'interagit pas avec l'eau existante dans les nuages.



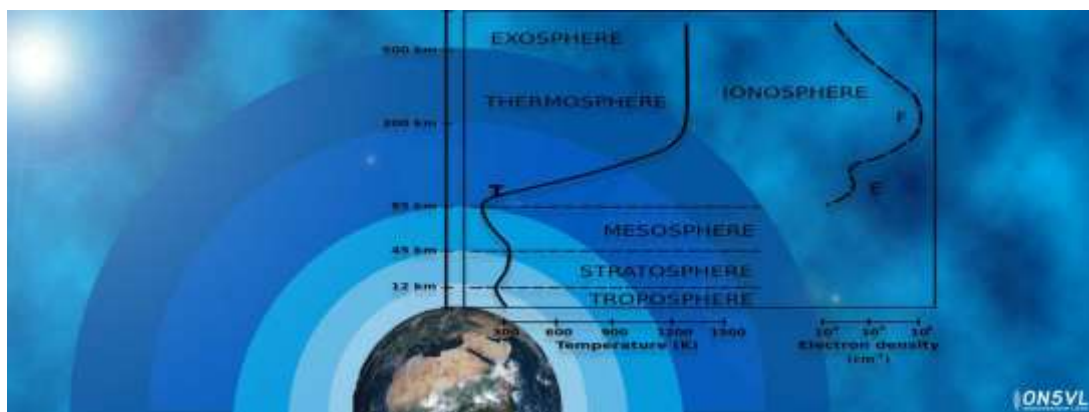
Un projet HAARP peut intéresser bon nombre de pays lors d'un conflit ou une guerre afin de modéliser le contrôle des communications. Nous avons vu par exemple avec les radars OTH ([Le pic vert russe - Les radars qui nous protègent](#)) que les communications entre les unités militaires prennent de plus en plus d'importances. L'intérêt principal au sol, en mer ou dans les airs, est de toujours pouvoir communiquer efficacement. D'où la maîtrise des différents facteurs de propagation. Une guerre électronique peut être lancée en **supprimant** ou en **ayant le contrôle** des communications de l'ennemi. On se rend compte que c'est un enjeu primordial.

## Notions de physique de l'atmosphère :

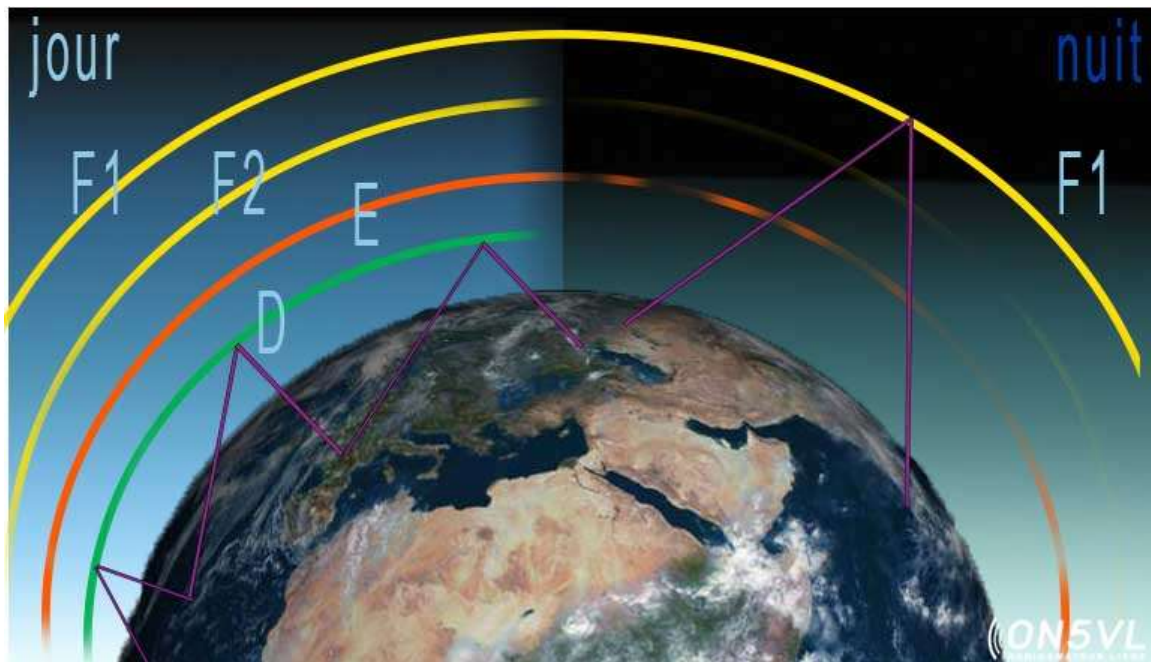
L'atmosphère terrestre est divisée en plusieurs régions variant en densité et en composition selon l'altitude au-dessus de la surface du globe. La partie inférieure de l'atmosphère est appelée la **troposphère** et s'étend jusqu'à la **tropopause** située à une altitude d'environ 10 à 15 km selon la latitude. L'oxygène  $O_2$  et l'azote  $N_2$  sont les gaz dominants dans cette région. La **stratosphère** est une région calme et sans nuage. Les gaz y sont encore assez denses pour que des ballons à air chaud puissent grimper jusqu'à des altitudes de 15-20 km et ceux à l'hélium jusqu'à environ 40 km. Mais l'air se raréfie rapidement et la composition en gaz se modifie sensiblement au-delà de ces altitudes. A 50 km commence la **mésosphère**, à nouveau caractérisée par un gradient de température négatif dû essentiellement à l'émission infrarouge par le  $CO_2$ . La température devient minimum à la **mésopause**. Au-dessus de 85 km commence la **thermosphère** où la température augmente fortement, jusqu'à atteindre une valeur quasi constante.

Au fur et à mesure que l'altitude augmente, les rayons UV intenses du Soleil (HV) sont moins absorbés. A partir de 80 km environ débute l'**ionosphère**. Elle a à la fois les propriétés d'un gaz et d'un plasma et se comporte comme un fluide d'atomes et de molécules. Au-delà d'une certaine altitude de l'ordre de 500 ou 1000 km la densité décroît rapidement marquant le début de l'**exosphère**.

Dans l'**ionosphère** on définit plusieurs couches d'ionisation, les régions D, E, F1 et F2, caractérisées, en fonction de l'altitude, par la densité en électrons et le type d'interaction avec les ondes radios.



La **région D** a la faculté d'absorber les ondes radio mais disparaît pendant la nuit. La **couche E** est la première à avoir été découverte et à la propriété de réfléchir les ondes radios. Elle est donc particulièrement importante pour les communications radios. (Elle sert par exemple à transmettre les signaux des radars OTH) C'est une sorte de miroir utilisable sur ses deux faces, réfléchissant vers le haut et vers le bas. La **région F** se subdivise en F1 et F2. La couche **F1** est directement dépendante du lever et du coucher du soleil. Après le coucher, la couche F1 diminue fortement pour laisser la place à la couche **F2** qui est la couche la plus intéressante pour les communications HF. Elle permet des communications HF.



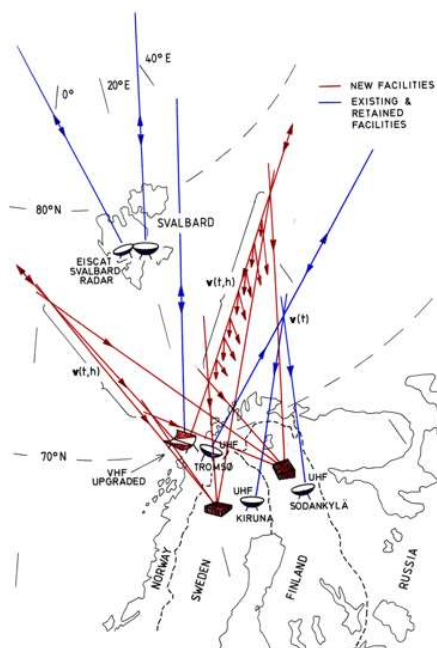
Une communication longue distance en HF, qui se propage par de multiples rebondissements ou réflexions entre l'ionosphère et le sol, arrive souvent atténuée à cause d'interférences entre des signaux qui ont voyagés entre l'émetteur et le récepteur. Vu le nombre croissant de systèmes soumis aux caprices de l'ionosphère, on peut comprendre tout l'intérêt de vouloir mieux comprendre, et contrôler localement, ses propriétés.

On comprend aisément aussi que l'**ionosphère** peut déformer, réfléchir ou absorber les signaux radios et donc affecter de multiples façons de nombreux systèmes de télécommunications sol-sol ou sol-espace, systèmes radar, systèmes de positionnement par satellites comme GPS ou Galileo de surveillance tant civiles que militaires. Conjointement ils espèrent donc que HAARP permettra des progrès significatifs dans la compréhension de l'ionosphère, en stimulant et en contrôlant les processus de constitution des plasmas dans des zones définies avec précision. Là est tout l'enjeu du projet HAARP.

---

## Conclusion :

◆ Le projet **HAARP** le plus connu est celui des USA en Alaska, mais il existe d'autres projets similaires dans d'autres pays, par exemple le projet **EISCAT** qui a des antennes et des infrastructures dans plusieurs pays au nord de l'Europe (Suède, Finlande, Norvège).



Voici un croquis illustrant la répartition actuelle des installations EISCAT avec un exemple de couverture instantanée (en bleu) et les ajouts de base, (en rouge) pour l'étude d'un concept proposé.

La préparation de ce projet a pris fin le 31 août 2017 et la construction du nouveau projet **EISCAT3D** Stage 1 (E3DS1) a débuté le 1<sup>er</sup> septembre 2017. La construction en cours de EISCAT3D est principalement financée par les associés EISCAT. Retrouvez à cette adresse <https://www.eiscat.se/eiscat3d/events-archive/> toutes les archives s'y rapportant.

♦ Il existe d'autres projets moins connus mais certainement très intéressants comme le projet **SURA** en Russie. Le complexe radio multifonctionnel « Sura » est destiné à l'étude de l'ionosphère et est situé près de la ville de VasilSursk dans la région de Nijni-Novgorod. Il est géré par l'Institut de recherche et de développement de Nijni Novgorod. Le complexe comprend des antennes, un bâtiment complexe de transmission radio, un poste de transformation, un laboratoire et un bâtiment économique.

Le « poste de chauffage - Sura » a été construit à la fin des années 70 et mis en service en 1981. À l'origine, l'installation de Sura était financée par le Ministère de la défense. Aujourd'hui, le financement est assuré dans le cadre du programme fédéral ciblé « Intégration » (projet n° 199/2001). L'Institut de Radio-Physique Scientifique et de Recherche (NIRFI) a mis au point la création d'un « Centre d'utilisation collective de SURA ».

La base de Sura se compose de trois émetteurs radio à ondes courtes *PKV-250* dans la gamme de fréquences de 4-25 MHz avec une puissance de 250 kW chacun (0,8 MW au total). Le réseau d'antennes se compose de 12X12 dipôles croisés divisés en trois sous-réseaux identiques dans la direction magnétique nord ± sud (environ 9° à l'est du nord géographique) et peut être utilisé dans la gamme de fréquences de  $4,5 \pm 9$  MHz avec les polarisations circulaires gauche et droite. Chaque sous-réseau d'antennes est totalement indépendant ainsi un des sous-réseaux est utilisé comme antenne émettrice, tandis qu'un autre est utilisé comme antenne de réception. [https://www.bibliotecapleyades.net/archivos\\_pdf](https://www.bibliotecapleyades.net/archivos_pdf) et d'autres renseignements ici <http://wikimapia.org/6514695/ru>

♦ Le projet **China's Giant Ionosphere** en Chine <https://www.popularmechanics.com/military/>

◆ Le **radiotélescope d'Arecibo** est sur la côte nord de l'île de Porto Rico. Il est exploité par l'université Cornell avec un accord de coopération avec la National Science Foundation. L'observatoire fonctionne sous le nom de National Astronomy and Ionosphere Center (**NAIC**) même si les deux noms sont officiellement utilisés. Ce radiotélescope est fréquemment utilisé lors des essais de HAARP.

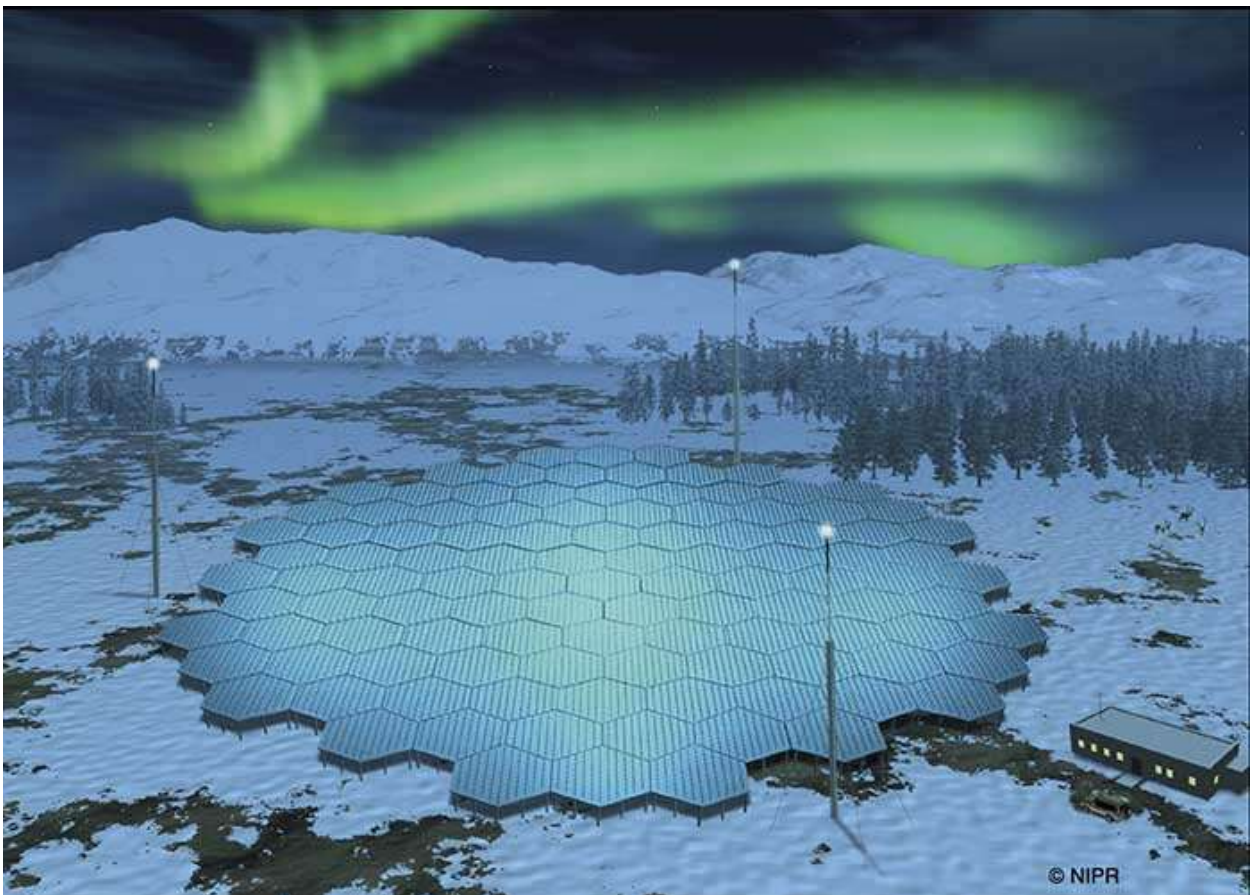


Tous ces projets se font uniquement dans le but de comprendre et de contrôler les communications, soit dans un but pacifique et pour certains malheureusement dans un but militaire à peine voilé !

## **Quelques systèmes**



*EISCAT – Kiruna*



*Futur EISCAT3D*



*SURA en Russie*

## Sources :

- [Gakona HAARPool - Operations News](#)
- [Gakona HAARPool - Infos](#)
- [Geophysical Institute \(UAF\) - HAARP](#)
- [Les rapports du GRIP - Le programme HAARP \(en .PDF\)](#)
- [Popular Mechanics - China's Giant Ionosphere](#)
- [WSHU - The Luxembourg Effect](#)
- [EISCAT.se - What is EISCAT3D?](#)
- [ResearchGate - The Tristatic 930 MHz EISCAT Radar System](#)
- [Wikimapia \(Russe\) - Complexe radio multifonctionnel « Sura »](#)
- [News.ru - Projets « Épinards », « Pic de Russie » et « Sura »](#)

Photos : Université de l'Alaska de Fairbanks (UAF), Google Earth, Eiscat - Scientifique Association. Photos by Craig Heinseman

*Cet article a été rédigé par Albert Müller - ON5AM*

Cet article est la propriété du site ON5VL ©